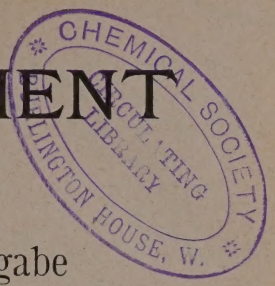
29. C.

22500290912

CHECKED.



SUPPLEMENT

zu der

zweiten Ausgabe

der

PHARMACOPOEA GERMANICA.

3078

Für Apotheker, Aerzte, Medicinal-Beamte, Drogisten

von

Dr. B. HIRSCH,
Apotheker.

Berlin 1883.
R. von Decker's Verlag
Marquardt & Schenck.

19037 029

16249

M15757

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY

Coll.	WelMOmec
Coll. No.	QV X40 .EG4 1882 HC66

Vorwort.

Bei Bearbeitung neuer Pharmakopöen haben sich von jeher zwei entgegengesetzte Strömungen bemerkbar gemacht, indem man von einer Seite die möglichst vollständige Aufnahme der **gebräuchlichen** Mittel anstrebte, von der anderen den Inhalt auf die allgemein als **nothwendig** erkannten zu beschränken bemüht war. Aeltere und neuere Pharmakopöen zeigen uns, wie bald die eine, bald die andere Strömung obsiegte; einen grossen Reichthum an Mitteln zeigen z. B. die alte Württembergische, Französische, Belgische, sowie die erste Deutsche, die Russische und Nordamerikanische Pharmakopöe; eine verhältnissmässig grosse Beschränkung hingegen die sechste und siebente Ausgabe der Preussischen, die Dänische und Schwedische Pharmakopöe; während wieder andere, z. B. die Oesterreichische und Ungarische, die Britische, Schweizerische, Niederländische und die zweite Deutsche Pharmakopöe einen mittleren Standpunkt einnehmen. Auch bei der letztgenannten war die Entscheidung nicht leicht, indem man einerseits nur das ganz Veraltete fallen lassen, dagegen neben vielem beachtenswerthen Neuen auch so manches noch unzulänglich Geprüfte aufnehmen, andererseits so umfangreiche Streichungen vornehmen wollte, dass nur das Allerunentbehrlichste, und das kaum, erhalten bleiben sollte. Wurde doch für 70 von den ersten 110 Artikeln der Germ. I „Streichung empfohlen" und 50 davon wirklich gestrichen. Als Endresultat ergab sich die Streichung von 350 und die Aufnahme von 48 Mitteln, von denen letzteren die weitmeisten jedoch schon Jahrelang allgemein gebräuchlich waren.

Mit der Streichung eines Mittels aus der Pharmakopöe verschwindet es aber nicht gleichzeitig aus dem Verkehr, erhält sich darin vielmehr oft noch Jahrzehnte lang, wird auch wohl, wie zahlreiche Beispiele zeigen, in eine spätere Pharmakopöe wieder aufgenommen. So werden auch von den jetzt gestrichenen 350 Mitteln sehr viele sich noch lange im Verkehr erhalten. Ausser ihnen aber und den durch die Pharmakopöe selbst sanctionirten ist noch eine sehr grosse Anzahl von Mitteln **im Gebrauch,** und alle diese Mittel, ihrer Gesammtzahl nach etwa 1200 betragend, sachgemäss zu charakterisiren, und, wo es erforderlich scheint, bewährte Vorschriften zu ihrer Darstellung und Prüfung zu geben, soll der Zweck dieses Supplementes sein.

Was zunächst die **Auswahl** der in dasselbe aufzunehmenden Mittel betrifft, so wurde die Berücksichtigung aller derer für nothwendig erachtet:

welche *in der Ph. Germ. I, nicht aber in der Ph. Germ. II enthalten* sind,

und welche ausser ihnen noch in die *Kgl. Preussische Arznei-Taxe für 1883,*

sowie in das *„Supplementum Pharmacopoeae Borussicae“* von J. E. Schacht aus 1863/4

Aufnahme fanden. Von ihnen allen wurden nur einige wenige, ganz veraltete oder durch bessere ersetzte Mittel gestrichen. — Es wurde ferner eine Reihe von Mitteln aufgenommen, welche, über den Rang vorübergehender Erscheinungen oder blosser Magistralformeln von rein localem Werth sich erhebend, *einen weiteren Verbreitungsbezirk,* vielleicht sogar eine *internationale Bedeutung* besitzen oder verdienen, und mehr oder minder auch durch *ausserdeutsche Pharmakopöen der Neuzeit* dem Arzneischatz officiell eingereiht wurden. Ueberhaupt blieb ich bestrebt, alles das zu würdigen und geeigneten Ortes anzuführen oder hervorzuheben, was *fremde Pharmakopöen* an Gutem und Eigenthümlichem enthalten, um es nach Bedarf auch der deutschen Pharmacie nutzbar zu machen; sowie auf *Abweichungen* in der Zusammen-

setzung, den Concentrationsgraden etc. hinzuweisen, die bei sonst gleicher oder synonymer Bezeichnung zu irrthümlichen Dispensationen führen, bezüglich davor wahren können. — Zu wünschen bleibt allerdings immer noch, dass von competenter Seite eine **ständige Pharmakopöe-Commission,** wie zuerst ich vor 8 Jahren sie in Vorschlag brachte, berufen werde, um die so oft auftauchenden Neuheiten auf ihre Bedeutsamkeit zu prüfen, event. nach Abstammung, Gewinnungsart, charakteristischen Merkmalen, Darstellungs- und Prüfungsmethoden festzustellen; und durch Veröffentlichung ihrer Resultate eine so sehr im allgemeinen Interesse liegende fortlaufende Ergänzung der Landespharmakopöe *mit der Autorität einer Behörde* zu schaffen.

Der **Nomenclatur** der aufgenommenen Mittel wurde in erster Reihe diejenige der Ph. Germ. II, im Weiteren die der Germ. I und des J. E. Schacht'schen Supplements zu Grunde gelegt; in einzelnen Fällen auch, um einer unliebsamen Vermehrung der Synonyme vorzubeugen, die Bezeichnung der sonstigen Quellen adoptirt. — *Synonyme* sind im Text selbst nicht aufgeführt; sie finden sich dagegen, unter Vermeidung einer Häufung von selbstverständlichen, veralteten oder überflüssigen Beinamen, in dem Schluss-Register, derart, dass der im Text gebrauchten Hauptbenennung ihre verschiedenen Synonyme in *Cursivschrift* beigefügt sind, jedes einzelne Synonym aber auch für sich in das Alphabet eingereiht und mit der bezüglichen Hauptbenennung versehen ist, so dass die Aufsuchung in keinem Fall Schwierigkeiten bereiten wird.

Für höchst wichtig und die Autorität der Bearbeitung wesentlich fördernd wurde es gehalten, in dem Text der einzelnen Artikel die **Quelle** anzugeben, auf welche die, hinsichtlich der Eigenschaften, Darstellungs- oder Prüfungs-Methoden gestellten Forderungen sich beziehen. Die Quelle, mit seltenen Ausnahmen eine oder mehrere der *neueren Pharmakopöen Europas* oder *Nordamerikas* oder das oben erwähnte Schacht'sche Supplement, wurde

betreffenden Ortes in Parenthese beigefügt. Wo verschiedene Ausgaben *derselben* Pharmakopöe zu berücksichtigen waren, wurden, mit einigen besonders motivirten Ausnahmen, die Forderungen der *jüngsten* unter ihnen als die wichtigeren behandelt. Dies gilt auch hinsichtlich des J. E. Schacht'schen Supplementes, so weit dessen, meist der 5ten und 6ten Auflage der Ph. Borussica entstammende Artikel durch die 7te Auflage derselben sowie durch die Deutsche Pharmakopöe Abänderungen erfuhren. Als neueste officiöse Kundgebung fand auch der *„Anhang" zur Kgl. Preussischen Arznei-Taxe für 1883*, enthaltend: *„Arzneimittel, welche in die Arzneitaxe aufgenommen, zu deren Bereitung in der Pharmacopoea Germanica aber keine Vorschriften angegeben sind"*, überall die gebührende Berücksichtigung. — Selbstverständlich hat die Bezugnahme auf alle diese Quellen nicht verhindert, den Aeusserungen der Fachliteratur, namentlich den Werken von Biltz, Flueckiger, Hager, Th. Husemann, Ernst Schmidt u. A., sowie der eigenen Beurtheilung, Berichtigung oder Ergänzung, so weit sie erforderlich schienen, Ausdruck zu geben.

Die **Abkürzungen**, unter denen sich die erwähnten Quellen im Text aufgeführt finden, haben folgende Bedeutung:

Austr.	Ph. Austriaca, Ed. VI, 1869 nebst Additamentis von 1879.
Biltz	Ernst Biltz, kritische und practische Notizen zur Pharmacopoea Germanica, 1878.
Bor. V.	Ph. Borussica, Ed. V, 1829.
Bor. VI.	Ph. Borussica, Ed. VI, 1846.
Bor. VII.	Ph. Borussica, Ed. VII, 1862.
Brit.	British Pharmacopoeia, 1867 nebst Additions von 1874.
Dan.	Ph. Danica, Ed. II, 1869 nebst Nachträgen von 1874 und 1876.
Flueckiger	F. A. Flueckiger, pharmaceutische Chemie, 1879; Pharmakognosie des Pflanzenreiches 1867 und 1881/2 u. A.

Gall.	Codex medicamentarius, Pharmacopée française, 1866.
Germ. I.	Ph. Germanica, 1872.
Germ. II.	Ph. Germanica, Ed. altera, 1882.
Hager	Hermann Hager, pharmaceutische Praxis, 1876/8, 1883 u. A.
Helv.	Ph. Helvetica, Ed. altera, 1872 nebst Supplement von 1876.
Hung.	Ph. Hungarica, 1871.
Husemann	Theodor Husemann, Handbuch der Arzneimittellehre, II Aufl. 1883; die Pflanzenstoffe, 1871 und 1882 u. A.
Neerl.	Ph. Neerlandica, Ed. altera, 1871.
Norv.	Ph. Norvegica, Ed. altera, 1870 nebst Additamentis von 1879.
Russ.	Ph. Russiae, Ed. III, 1880.
Schacht	J. E. Schacht, Supplementum Pharmacopoeae Borussicae, Ed. altera non mutata, 1864.
Schmidt	Ernst Schmidt, pharmaceutische Chemie, 1879/82.
Suec.	Ph. Suecica, Ed. VII, 3ter Abdruck nebst Appendix, 1879.
T. A.	Anhang zur Kgl. Preussischen Arzneitaxe für 1883.
U. St.	Pharmacopoeia of the United States of America, Decennial Revision VI, 1882.
Hirsch Bor.	Hirsch, vergleichende Uebersicht zwischen der VI und VII Ausgabe der Preussischen Pharmakopöe, 1863.
Hirsch Germ.	Hirsch, die Pharmacopoea Germanica, verglichen mit den jüngsten Ausgaben der Pharmacopoea Borussica etc. etc., 1873.
Hirsch Germ. II.	Hirsch, vergleichende Uebersicht zwischen der ersten und zweiten Ausgabe der Pharmacopoea Germanica, 1883.
Hirsch Prüfung d. A.	Hirsch, die Prüfung der Arzneimittel etc., II Aufl. 1875.

Die hauptsächlichsten augenfälligen Eigenschaften der Mittel wurden durch *Cursivschrift* hervorgehoben, die Componenten und Ingredienzien der Mittel, mit Ausschluss der untergeordneten, **fett** gedruckt, um die Uebersicht so viel als möglich zu erleichtern. Den **Darstellungs-** und **Prüfungs-Methoden** wurde die nöthige Aufmerksamkeit gewidmet; auch, immer im Anschluss an m. vergleichende Uebersicht zwischen der ersten und zweiten Ausgabe der Ph. Germ., eine Anzahl von **Tabellen,** bezüglich auf die im vorliegenden Supplement behandelten Mittel, beigegeben, wie aus umstehendem Inhalts-Verzeichniss ersichtlich.

Die in wiederholten Fällen den gepulvert vorgeschriebenen Substanzen in Klammern beigefügte No. und Zahl bezeichnet den verlangten **Feinheitsgrad** des Pulvers nach der U. St. Ph., so zwar, dass z. B. auf S. 594

Folia Matico pulv. (No. 40)

bedeutet, das Matico-Pulver solle ein Sieb passirt haben, welches auf einem amerikanischen Zoll (= 2,54 cm) Länge 40, auf einem Quadratzoll also 1600 Oeffnungen hat.

Möge somit dieses *Supplement zu der zweiten Ausgabe der Pharmacopoea Germanica* seiner Bestimmung als **zuverlässiges Nachschlagebuch** für bei uns zur Zeit nicht officinelle Arzneimittel entsprechen, und eine freundliche Aufnahme bei den Berufsgenossen und verwandten Kreisen ihm beschieden sein.

Frankfurt a./M. d. 20. September 1883.

Bruno Hirsch.

Acetonum.

Wesentlich $\mathbf{C^3H^6O} = 58$ oder $C^6H^6O^2 = (C^2H^3)^2\ C^2O^2 = 58$.

Wasserfreies Calciumacetat oder ein Gemenge von **entwässertem Bleizucker mit** $^1/_4$ **Aetzkalk** wird in einer Retorte von schwer schmelzbarem Glas oder Eisen bei sehr allmälig bis zu schwacher Rothgluth gesteigerter Hitze der trocknen Destillation unterworfen, das unter guter Kühlung gewonnene Destillat mit soviel **Chlorcalcium** versetzt, dass nach Tagesfrist ein Theil davon noch trocken erscheint, und darauf im Wasserbade rectificirt. Die oberhalb 60° C. destillirenden Antheile von rasch steigendem spec. Gew. sind zu beseitigen oder für eine spätere Rectification zu verwahren, da sie noch etwas Aceton zu enthalten pflegen. Die Ausbeute bleibt wegen Bildung von Wasser und anderen, zum Theil gasförmigen Nebenproducten hinter der theoretischen um 20—25 % und zwar um so mehr zurück, je rascher die Temperatur bei der trockenen Destillation gesteigert wird.

Mit einer concentrirten Lösung von saurem schwefligsaurem Natrium mischt sich das Aceton unter Erwärmung und krystallisirt beim Erkalten als Doppelsalz heraus, welches nach dem Abwaschen mit Alkohol und Aether, Trocknen und Destillation mit Natriumcarbonat **chemisch reines**, nur noch zu entwässerndes Aceton liefert. Doch wird ein chemisch reines Präparat für den medicinischen Gebrauch nicht gefordert.

Klare, farblose, dünnflüssige, neutrale, leicht entzündliche und mit leuchtender Flamme ohne Russbildung verbrennliche

Flüssigkeit von durchdringendem, ätherartigem, meistens etwas brenzlichem Geruch, und beissendem, campherartigem Geschmack. P. sp. 0,800—0,810. *Siedepunkt* 56°. Mit Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform, Oelen mischbar, nicht löslich in concentrirten Lösungen von Chlorcalcium, Kaliumhydroxyd, Kaliumacetat. Muss sich mit gleichviel Wasser ohne Trübung mischen (empyreumatisches Oel), und beim Schütteln mit dem gleichen Volum Kalilauge von 1,33 nichts an Volum verlieren, auch die Lauge nicht gelb färben (Wasser, Alkohol), mit Kalilauge und Jod kein Jodoform erzeugen (Alkohol).

Acetum camphoratum.

Filtrirte Mischung von

1 Th. **Campher**,
10 „ **Spiritus**,
90 „ **Acetum** (Helv.),

oder von

1 „ **Campher**,
60 „ **Spiritus**,
180 „ **Acetum** (Russ.).

Acetum carbolisatum.

Lösung von

1 Th. **Acidum carbolicum** in
24 „ **Acetum purum** (Helv.).

Acetum Colchici.

1 Th. **Semen Colchici contusum**,
1 „ **Spiritus**,
9 „ **Acetum purum**

werden 8 Tage digerirt, ausgepresst und filtrirt. (Germ. I). *Klar, gelblich, sauer und bitter schmeckend.* 10 Gramm erfordern zur Neutralisation 8,9—9 ccm Normalkalilösung.

Aufbewahrung: vorsichtig (Germ. I), im Dunkeln.

Acetum purum.

$C^2H^4O^2 + Aq. = 1000$ oder $C^4H^3O^3$, $HO + Aq. = 1000$.
60 940 51 9 940

Mischung von

1 Th. Acidum aceticum dilutum mit
4 „ Aqua destillata (Germ. I).

P. sp. 1,0083, 10 Gramm erfordern zur Neutralisation 10 ccm Normalkalilösung.

Acetum Rosarum.

1 Th. Flores Rosarum rubrarum mit
8 „ Acetum

8 Tage digerirt, ausgepresst und filtrirt (Schacht); nach Bor. V heiss zu bereitendes, nach 1 Stunde zu colirendes Infusum. *Klar, von rother Farbe* (Schacht).

Acetum Rubi Idaei.

Ex tempore zu bereitende Mischung von

1 Th. Syrupus Rubi Idaei und
2 „ Acetum purum (Germ. I, Helv.);

oder Auszug aus

3 Th. Fructus Rubi Idaei mit
2 „ Acetum von mindestens 9% Säuregehalt (Gall.).

Acetum Rutae.

Aus den Blättern von
Ruta graveolens wie Acetum Rosarum (Schacht, Bor. V). *Klar, braungrün* (Schacht).

Acetum Sabadillae.

5 Th. Fructus Sabadillae contusi,
5 „ Spiritus,
9 „ Acidum aceticum dilutum,
36 „ Aqua

werden 8 Tage macerirt, ausgepresst und filtrirt (wie Acetum Digitalis Germ. II. T. A.). *Klar, gelbbraun.*

Aufbewahrung: vorsichtig, Schacht.

Acidum aceticum aromaticum.

Lösung von
9 Th. Oleum Caryophyllorum,
6 „ „ **Lavandulae,**
6 „ „ **Citri,**
3 „ „ **Bergamottae,**
3 „ „ **Thymi,**
1 „ „ **Cinnamomi Cassiae** in
25 (Germ. I, T. A.) oder in 72 (Bor. VI) Th.
Acidum aceticum.

Klar, gelbbräunlich (Schacht), stark nachdunkelnd.

Acidum aceticum aromaticum camphoratum.

Lösung von
2 Th. Oleum Citri,
5 „ „ **Caryophyllorum,**
10 „ **Camphora** in
640 „ **Acidum aceticum**, (Schacht, Bor. V). *Klar, fast farblos* (Schacht) oder gelblich.

Acidum arsenicicum.

$As^2O^5 = 230$ oder $AsO^5 = 115$;

cryst. $AsH^3O^4 = 142$ oder $As O^5$, 3 $HO = 142$.

Weisse, ziemlich lockere Masse oder weisses Pulver, an feuchter Luft zerfliessend, aus der syrupdicken Lösung in der Kälte in kleinen rhombischen Tafeln oder Prismen auskrystallisirend, welche 4 Aeq. *HO* enthalten, davon eines bei 100° (s. die Formel), und ein zweites bei etwa 140°, den Rest in stärkerer Hitze verlieren. *Zerfällt beim Glühen ohne Hinterlassung eines feuerbeständigen Rückstandes in Sauerstoff und krystallinisch sublimirende arsenige Säure.* Löst sich

langsam aber reichlich in Wasser zu einer stark sauer reagirenden Flüssigkeit, die genau neutralisirt mit Silbernitrat einen *rothbraunen*, in Salpetersäure vollständig löslichen Niederschlag giebt.

Die mit Salzsäure angesäuerte wässrige Lösung darf weder durch Chlorbaryum noch durch Schwefelwasserstoff verändert werden; letzteres erzeugt erst nach längerer Zeit, besonders beim Erwärmen auf 60—80°, erst eine geringe weissliche Abscheidung von Schwefel, dann einen gelben Niederschlag von Schwefelarsen (Helv.).

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Acidum cathartinicum.

$C^{180}N^4H^{192}SO^{82} = 3752$ oder $C^{180}N^2H^{96}SO^{82} = 1876$.

Amorphe, schwarze Masse, unlöslich in Wasser und Aether, löslich in Alkohol und in wässrigen Aetzalkalien, daraus durch Säuren mit brauner Farbe fällbar. Geht beim Kochen der alkoholischen Lösung mit Säuren in Zucker und gelbbraune *Carthogeninsäure* über, welche in Wasser und Aether gleichfalls unlöslich ist. — Wird hauptsächlich aus dem wässrigen Auszug der Sennesblätter gewonnen; findet sich auch in der Faulbaumrinde, dem Rhabarber u. a.

Acidum chloroaceticum.

Ein durch Einwirkung von Chlor auf Essigsäure im Sonnenlicht bei etwa 100° erzeugtes, als Aetzmittel (sog. **Causticum vegetabile**) dienendes Gemenge von **Monochloressigsäure** $C^2H^3ClO^2 = 94{,}5$ mit **Dichloressigsäure** $C^2H^2Cl^2O^2 = 129$, mit dem Gehalt an letzterer an Wirksamkeit zunehmend. Bildet bei gewöhnlicher Temperatur eine *gelbliche Flüssigkeit von eigenthümlichem, etwas saurem, Nase und Augen stark reizendem Geruch; mischt sich mit Wasser, Alkohol und Aether, hat ein spec. Gew. von* 1,40 — 1,45 *und einen Siedepunkt von etwa* 185—190°, und wird durch anhaltendes Kochen mit Wasser, rascher bei Zusatz von

etwas kaustischem Alkali in *Glycol-* und *Glyoxylsäure* übergeführt.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Acidum chloro-nitrosum.

Eine nur unmittelbar zur Dispensation anzufertigende Mischung von

3 Th. Acidum hydrochloricum und
1 „ Acidum nitricum (Germ. I).

Zu vollständiger gegenseitiger Zersetzung wären bei der gegebenen Concentration für 1 Th. Salpetersäure nur 2,0857 Th. Salzsäure erforderlich.

Acidum chrysophanicum.

$(C^{15}\,H^{10}\,O^{4})^{2} + 3\,H^{2}\,O = 562$ oder $C^{30}\,H^{10}\,O^{8} + 3\,HO = 281$.
508 54 254 27

Mehr oder minder *goldgelbe, glänzende Nadeln oder Tafeln, bei* 162° *schmelzend und theilweis sublimirbar, geruch- und geschmacklos,* fast unlöslich in Wasser, schwierig löslich in Alkohol, leichter in Chloroform, Aether, Fuselöl, Eisessig, besonders leicht in Benzol und Steinkohlentheeröl, sowie mit *tiefrother* Farbe in Ammoniak und ätzenden Alkalien. In conc. Schwefelsäure löst sich die Chrysophansäure mit *rother* Farbe, und wird durch Verdünnung mit Wasser in gelben Flocken wieder abgeschieden.

Acidum gallicum.

$C^{7}H^{6}O^{5}, H^{2}O = 188$ oder $C^{14}\,H^{5}\,O^{9}, HO + 2\,HO = 188$.
170 18 161 9 18

Nahezu oder völlig farblose, seidenglänzende Nadeln oder triklinische Prismen, die luftbeständig, geruchlos, von zusammenziehendem und säuerlichem Geschmack und saurer Reaction sind, bei 100° ihr nahezu 10 % betragendes Krystallwasser verlieren, und bei vorsichtiger Erhitzung etwas über 200° in Kohlensäure und sublimirende Pyrogallussäure zerfallen.

Bei 15° löst sich die krystallisirte Säure in 100 Th. Wasser und in 4,5 Th. Alkohol, beim Siedepunkt schon in 3 Th. Wasser und in 1 Th. Alkohol, ferner in 39 Th. absolutem Aether, wenig in Chloroform, Benzol und Benzin.

Werden 5 ccm der kalt gesättigten wässrigen Lösung in einem Uhrglas mit nicht mehr als 2 Tropfen 5%iger Kalilauge versetzt, so entsteht allmälig eine tiefgrüne Färbung. Dieselbe wird durch Säuren in Purpurroth verwandelt, durch einen Ueberschuss an kaustischem oder kohlensaurem Alkali jedoch verhindert. Die wässrige Lösung fällt Alkaloïde, Leim- und Eiweisslösung, Stärkeabkochung und mit Chlorammonium versetzte Brechweinsteinlösung *nicht* (U. St.). Sie bräunt sich an der Luft, besonders bei Gegenwart von freiem Alkali.

Acidum hydrobromicum.

H Br = 80,8 + Aq. oder **H Br** = 80,8 + Aq.

Klare, farblose, stark saure, in der Wärme vollständig flüchtige Flüssigkeit, die auf Zusatz von ein wenig Chlorwasser oder Salpetersäure Brom frei werden lässt, welches sich in zugesetztem Chloroform oder Schwefelkohlenstoff beim Schütteln unter gelber Färbung auflöst. Giebt mit Silbernitrat einen gelblich weissen käsigen Niederschlag, der sich nicht in Salpetersäure, schwer in verdünntem, leichter in concentrirtem Ammoniak löst.

Soll sich auch in lufthaltigen Flaschen nicht gelb färben, was sehr leicht bei **Jodgehalt** geschieht; dieser bewirkt eine **violette** Färbung des Chloroforms beim Schütteln unter Zusatz einiger Tropfen Chlorwasser. Rührt die gelbe Färbung von freiem **Brom** her, so lässt sie sich durch gelinde Erwärmung an der Luft beseitigen. Mit Baryumnitrat darf die Säure höchstens eine leichte Trübung geben; ein stärkerer Schwefelsäuregehalt kann seinen Grund in der Herstellung aus Bromwasser mit Hülfe von Schwefelwasserstoffgas, oder aus Bromkalium und Schwefelsäure unter Alkoholzusatz aber ohne Destillation haben.

Die preussische Arzneitaxe führt eine Säure vom spec. Gew. **1,200**; diese enthält nach Biel 24 % (Aeq. = 336,67), nach Topsöe bei 13° **24,35 % HBr** (Aeq. = 331,8), also sind zur Neutralisation von 20 ccm Normalkalilösung 6,73 bzglch. 6,63 Gramm der Säure erforderlich. Die U. St. Ph. führt eine **10 %**ige Säure (Aeq. 808) vom spec. Gew. **1,077**, von welcher 16,2 (16,16) Gramm zur Neutralisation von 20 ccm Normalnatronlösung gebraucht werden.

Die **Darstellung** der wässrigen Säure von vorstehenden Verdünnungsgraden kann recht gut durch Destillation von **1 Th. Bromkalium** mit $^3/_4$ **Th. Schwefelsäure** und **10 Th. Wasser** stattfinden; freies Brom kann man aus dem Destilat durch leichtes Erwärmen an der Luft oder durch Schwefelwasserstoff entfernen; und die etwa nöthige Verstärkung oder Reinigung durch Rectification bewirken, wobei anfangs fast nur Wasser übergeht. 100 Th. Bromkalium geben theoretisch 68 Th. wasserfreie oder 283 Th. 24%ige Säure.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Acidum hydrocyanicum.

HCN = 27 oder $H, C^2N = 27$ + Aq. oder Alkohol.

Klare, farblose, flüchtige, nur schwach sauer reagirende Flüssigkeit von stechendem, bittermandelartigem Geruch und Geschmack, die nach Zusatz von Aetzkali bis zu deutlich alkalischer Reaction und ein wenig Eisenoxyduloxydlösung bei Uebersättigung mit Salzsäure eine dunkelblaue Färbung und Fällung giebt.

Das für den medicinischen Gebrauch bestimmte Präparat enthält nach allen Phkk. nur 2 % Cyanwasserstoff, meist in Wasser, nur nach der Bor. VI und der U. St. Ph. in verdünntem Alkohol gelöst, mitunter der besseren Haltbarkeit wegen mit ein wenig Schwefelsäure (Norv.) oder Phosphorsäure (Russ.) versetzt.

13,5 Gramm Blausäure müssen nach Verdünnung mit 30 ccm Wasser, Zusatz einiger Gramme Magnesia hydrica

pultiformis bis zur Undurchsichtigkeit und einiger Tropfen Kaliumchromatlösung 50 ccm $^1/_{10}$ Normalsilberlösung erfordern, bis die bei jedesmaligem Zusatz entstehende rothe Färbung beim Umrühren nicht mehr verschwindet (U. St.). An trocknem Cyansilber müssen 100 Th. normaler Säure genau 10 Th. liefern.

Die **Darstellung** kann nach der sehr zuverlässigen Vorschrift der Bor. VI erfolgen. Darnach werden

14 Th. Kalium ferrocyanatum in kleinen Stücken und
48 Th. Aqua destillata, darnach unter Umschwenken
108 Th. Spiritus und endlich
14 Th. Acidum sulfuricum purum

in eine Flasche von 280—300 ccm Inhalt gebracht, die Oeffnung mit einem durchbohrten Kork- oder Gummistöpsel verschlossen, und durch die Bohrung der kurze Schenkel eines etwa 5—6 mm weiten Glasrohres geführt, welches in einem Winkel von 45° gebogen ist; der längere Schenkel von etwa 60 cm mündet in eine Vorlage von 190—200 ccm Inhalt und wird mit Hülfe von thierischer Blase dicht damit verbunden. Die Flasche wird bis an den Hals in ein auf eine Lampe gestelltes Wasserbad, unter gehöriger Isolirung von dessen Bodenfläche und sorgfältiger Befestigung eingesenkt, und nachdem alle Fugen luftdicht verschlossen sind, die Vorlage mit Kühlvorrichtung, und der daran befindliche Blasenverschluss mit einem feinen Nadelstich, durch den die Luft entweichen kann, versehen ist, das Wasser im Wasserbade allmälig zum Sieden gebracht, und unter Ersetzung des Verdampfenden, so dass die Flasche immer bis zum Hals darin steht, so lange im Sieden erhalten, **als noch ein Tropfen übergeht.** Das Destillat beträgt bei genauer Innehaltung der Vorschrift meist ganz genau **120 Th.** oder ist durch Wasserzusatz auf dieses Gewicht zu bringen. Sein Gehalt beträgt dann erfahrungsmässig genau **2 % HCN.**

Aufbewahrung: höchst vorsichtig in Flaschen von 4 Gramm Inhalt, die vollständig zu füllen und mit Kork-

stöpseln zu verschliessen sind; wenn nur ein Theil vom Inhalt einer Flasche verbraucht wird, ist der Rest wegzugiessen (Schacht). Ausserdem muss die Aufbewahrung im Dunkeln und Kalten erfolgen.

Der seltene Gebrauch des Mittels bei seiner verhältnissmässig leichten Zersetzbarkeit macht eine Vorschrift zu seiner raschen und einfachen Herstellung, **ex tempore**, erwünscht; die U. St. Ph. schreibt zu dem Ende vor

6 Th. Cyansilber

in einer Glasstöpselflasche mit einer Mischung von

5 Th. Salzsäure von 1,160 und

55 Th. Wasser

zu schütteln und nach Abscheidung des Chlorsilbers die klare Flüssigkeit, welche bei vollständiger Zersetzung ziemlich genau 2 % **HCN** enthält, abzugiessen. Will man Salzsäure von nur 1,124 verwenden, so muss man davon 6,5 Th. mit 53,5 Th. Wasser auf 6 Th. Cyansilber nehmen.

Acidum nitricum crudum.

Wesentlich NHO^3 *oder* NO^5, *HO* + Aq. = 121,15—126.
63 54 9 58,15—63

Farblose oder gelbliche, in der Wärme ohne Rückstand flüchtige Flüssigkeit von 1,323—1,331 *spec. Gew.,* 50—52 % *Salpetersäure* (NHO^3) *enthaltend* (Germ. I). 40 ccm Normalkalilösung bedürfen zur Neutralisation 4,85—5 Gramm der Säure.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Acidum nitricum dilutum.

NHO^3 + Aq. = 420 oder NO^5, *HO* + Aq. = 420.
63 357 54 9 357

Mischung gleicher Theile

Acidum nitricum und **Aqua**

von 1,086—1,089 spec. Gew. (Germ. I), richtiger 1,089. 8,4 Gramm bedürfen zur Neutralisation 20 ccm Normalkalilösung.

Aufbewahrung: in mit Glasstöpseln verschlossenen Flaschen, Germ. I.

Acidum oleïnicum.

$C^{18}H^{34}O^2 = 282$ oder $C^{36}H^{33}O^3, HO = 282$.

Farb-, geruch- und geschmackloses Oel von 0,897 *spec. Gew., unter* 4° *zu einer weissen, harten Krystallmasse erstarrend, die bei* 14° *wieder schmilzt; neutral, unlöslich in Wasser, mit Alkohol und Aether in allen Verhältnissen mischbar.* Oxydirt sich im flüssigen Zustande rasch an der Luft, und nimmt dabei gelbe Farbe, ranzigen Geruch und Geschmack, und saure Reaction an. Dient zur Darstellung der sog. **Oleate** der U. St. Ph., früher auch im unreinen Zustande zur Bereitung des Heftpflasters der Germ. I.

Bei gelinder Wärme muss die Säure durch Kaliumcarbonat vollständig verseift werden. Die erhaltene Seife muss nach Lösung in Wasser (die ohne Abscheidung von Oeltropfen stattzufinden hat) und nach genauer Neutralisirung mit Essigsäure durch Bleizuckerlösung (1 + 10) *weiss* gefällt werden. Der mit kochendem Wasser zweimal ausgewaschene Niederschlag muss *fast vollständig in Aether löslich* sein, also nur Spuren von Palmitin- und Stearinsäure enthalten. Mit ihrem gleichen Volum Alkohol von 0,820 muss die Säure bei 25° ohne Abscheidung von Oeltropfen eine klare Lösung geben. (U. St.).

Acidum oxalicum.

$C^2H^6O^6 = C^2H^2O^4 + 2\,H^2O = 126$ oder $C^2O^3 + 3\,HO = 63$.
126 90 36 36 27

Wasserhelle, farb- und geruchlose, nicht hygroskopische, bei gewöhnlicher Temperatur luftbeständige, monokline Säulen von sehr saurer Reaction, die bei etwa 100° in ihrem Krystallwasser schmelzen, nach der Entwässerung bei vorsichtigem Erhitzen auf 150—160° zum Theil unzersetzt sublimiren, hei stärkerer Hitze wesentlich in kohlensaures und Kohlenoxydgas zerfallen, und sich vollständig verflüchtigen. Die Säure löst sich bei 15° in etwa 9 Th. Wasser und 2,5 Th. Alkohol, beim Siedepunkt fast in jeder Menge von

beiden; nur wenig in Aether. Von concentrirter Schwefelsäure wird sie *ohne* Färbung und *ohne* Zersetzung gelöst, zerfällt aber *beim Erhitzen damit* vollständig in Kohlensäure und Kohlenoxydgas. Die wässrige Lösung giebt mit *Kalksalzen* überhaupt, namentlich aber auch mit *Gypswasser* einen weissen, krystallinischen Niederschlag, der nicht in Ammoniak oder Essigsäure, leicht in Salz- und Salpetersäure löslich ist; auf Kaliumhypermanganat wirkt sie langsam in der Kälte, rasch beim Erhitzen *entfärbend*.

Die Oxal- oder Kleesäure hat grosse Bedeutung für die **Maassanalyse,** und muss von *vollständiger* chemischer Reinheit sein, wenn man sich, was gern und häufig geschieht, ihrer dabei als *Normalsubstanz* für die Titrestellung anderer volumetrischer Flüssigkeiten bedient. Am schwierigsten ist sie von einem Rückhalt an **Alkali** zu befreien. Es geschah bisher vielfach durch wiederholtes Umkrystallisiren aus *Wasser*, derart dass man die erst entstehenden Krystalle, die hauptsächlich das Kali als saures Salz enthalten, abschied, und die **Mutterlauge** weiter reinigte; oder man zog die Säure durch *Alkohol* aus, welcher die Salze grösstentheils ungelöst lässt; oder man *sublimirte* die Säure; oder gewann sie durch Zersetzung des *Oxalsäureäthers* mit Wasser. Sehr empfehlenswerth scheint nachfolgende neuere Methode: man löst die käufliche Säure in **2—3 Th. Acidum hydrochloricum dilutum** (1.06) durch Erhitzen auf, lässt unter häufigem Umrühren erkalten, so dass der sich ausscheidende Antheil als *feines Krystallmehl* niederfällt, lässt dieses auf dem Trichter gut abtropfen, wäscht mit kleinen Mengen kalten Wassers nach, bis das Abtropfende keinen Chlorgehalt mehr zeigt, löst endlich den Rückstand in heissem Wasser und krystallisirt. — In der rohen Handelswaare sind Verunreinigungen mit *Salpeter-* und *Schwefelsäure*, auch wohl mit *Blei* nicht selten, und in der gewöhnlichen Art leicht nachzuweisen, erstere mitunter schon durch den Geruch kenntlich.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Acidum phosphoricum siccum.

$PH^3O^4 = 98$ oder PO^5, 3 $HO = 98$.
98 71 27

Wird nach Germ. I bei Bedarf ex tempore durch Verdampfen von

5 Th. Acidum phosphoricum von 1,120 auf
1 „ Rückstand hergestellt.

Die Helv. versteht unter Acidum phosphoricum siccum seu glaciale **Metaphosphorsäure** PHO^3 oder PO^5, $HO = 80$, welche *Eiweiss coagulirt* und nach genauer Neutralisation mit Ammoniak Silbernitrat *weiss* fällt. Dieselbe bildet *farblose, glasartige, völlig durchsichtige, an der Luft zerfliessende, in der Hitze zu einer zähen, klaren und farblosen Flüssigkeit schmelzende Stücke,* die in Wasser und in Alkohol langsam aber vollständig löslich sein müssen. Ein nicht näher bestimmter (in der Handelswaare nicht selten eine unzulässige Höhe erreichender) Gehalt an Natriumphosphat und höchstens 2 % Calciumphosphat, sowie eine sehr geringe Verunreinigung durch Schwefelsäure wird nachgegeben. (Helv.).

Aufbewahrung: in einem sorgfältig verschlossenen Glase, Schacht.

Acidum stearinicum.

$C^{18}H^{36}O^2 = 284$ oder $C^{36}H^{35}O^3$, $HO = 284$.

Schneeweisse, glänzende, schuppig-krystallinische Massen, bei 69,2° *schmelzend, unlöslich in Wasser, löslich in* 40 *Th. kaltem, sehr leicht in kochendem absolutem Alkohol,* auch in Aether, durch Kochen mit einer Lösung von Natriumcarbonat leicht und ohne Abscheidung von Fettsubstanzen verseifbar.

Das käufliche sog. **Stearin** besteht wesentlich aus einem Gemenge von Stearin- und Palmitinsäure, wie es Talg und andere feste Fette bei der Verseifung geben, von der zugleich vorhandenen Oelsäure erst bei gewöhnlicher

dann bei erhöhter Temperatur durch Auspressen möglichst befreit. Die schon bei 62° schmelzende **Palmitinsäure** erniedrigt den Schmelzpunkt der Stearinsäure sehr bedeutend, so dass ein Gemenge von 3 Th. Stearin- und 7 Th. Palmitinsäure schon bei 55,1° schmilzt; weiterer Zusatz der einen oder andern erhöht den Schmelzpunkt wieder. Nach der Neerl. soll der Schmelzpunkt nicht unter 52° liegen, woraus auf Zulassung noch anderer verwandter Stoffe zu schliessen wäre.

Acidum succinicum.

$C^4H^6O^4 = 118$ oder $C^4H^2O^3$, $\overline{HO} = 59$.
118 50 9

Gelbliche, in Krusten zusammenhängende, nach Bernsteinöl riechende Krystalle, die sich in der Hitze unter Verbreitung eines zum Husten reizenden Dampfes (ohne Abscheidung von Kohle) vollständig verflüchtigen, und in 28 Th. kalten Wassers (in 17 Th. von 18°), in 2,2 Th. heissen Wassers, leicht in Spiritus (in 9 Th.), wenig in Aether (in 82 Th.), nicht in Terpenthinöl löslich sind (Germ. I). Die wässrige Lösung giebt mit neutralen Eisenoxydlösungen sogleich oder nach einiger Zeit einen *voluminösen zimmtbraunen,* in Salzsäure vollständig löslichen Niederschlag; vollständige Fällung findet aber erst bei Neutralisation durch Ammoniak statt. Uebersättigt man die wässrige Lösung stark mit Ammoniak, setzt eine geringe Menge verdünnter Eisenchloridlösung zu, schüttelt gut um und lässt absetzen, so bildet sich bei reiner Säure über dem Niederschlag eine *wasserhelle,* bei Gegenwart von Wein- oder Citronensäure eine *gelbbraune* Flüssigkeit (Biltz). Kalkwasser und Chlorcalcium fällen die wässrige Lösung **nicht,** auch nicht auf Zusatz von Ammoniak.

Die concentrirte wässrige Lösung darf mit Liquor Kalii acetici keinen krystallinischen Niederschlag geben (Weinsteinsäure), durch Chlorbaryum und Chlorcalcium nicht getrübt und durch Schwefelwasserstoff nicht verändert werden (Schwefel-, Klee-, Citronensäure, Metalle);

nach Zusatz einiger Tropfen Indigolösung darf durch Erwärmen mit ein wenig Schwefelsäure keine Entfärbung eintreten (Salpetersäure, die man aber sicherer durch Schwefelsäure mit Hülfe von Eisenvitriol nachweist); beim Zusammenreiben mit Aetzkalk darf sich kein Ammoniakgeruch entwickeln (Germ. I).

Acidum sulfuricum fumans.

$SO^3 + x\ SH^2O^4$ oder $SO^3 + x\ SO^3, HO.$
80 98 40 49

Bräunliche Flüssigkeit von ölartiger Consistenz, an der Luft weissliche, erstickende Dämpfe ausstossend, von 1,860 *bis* 1,900 *spec. Gew.* (Germ. I); letzteres dürfte, der Praxis entsprechend auf 1,85—1,87 herabzusetzen sein. Da das spec. Gew. auch durch Gehalt an **nicht flüchtigen** Stoffen, namentlich Alkalien, beeinflusst sein kann, so ist die Säure auf ihre Flüchtigkeit, ausserdem nach erfolgter Verdünnung wie die rohe Schwefelsäure zu prüfen. — Die **krystallisirt** in den Handel kommende, leicht schmelzbare Säure ist nach Otto fast reine **Dischwefelsäure** oder **Pyroschwefelsäure** $S^2H^2O^7 = SO^3 + SH^2O^4 = 178$.

Aufbewahrung: vorsichtig, in mit Glasstöpseln verschlossenen Flaschen, Germ. I.

Acidum sulfurosum.

$SO^2 = 64 + Aq.$ oder $SO^2 = 32 + Aq.$

Klare, farblose, sauer schmeckende, Lackmuspapier im ersten Augenblick röthende, dann entfärbende Flüssigkeit von dem Geruch des brennenden Schwefels, die durch Chlorbaryum erst auf Zusatz von Chlorwasser einen Niederschlag von Baryumsulfat liefert, und in Berührung mit Zink und Salzsäure Schwefelwasserstoff entwickelt.

Der **Gehalt an SO^2** soll nach der preussischen Arzneitaxe **10**, nach der Brit. Ph. **9**, 2, nach Ph. Helv. gegen **9**, nach U. St. Ph. 3,5 % betragen. Erstere Forderungen

erreichen nahezu die Grenze des Absorptions-Vermögens des Wassers von 15° für schwefligsaures Gas, und ist es bei der starken Tension des letzteren schwierig, diesen Concentrationsgrad in nicht vollständig gefüllten Flaschen oder bei Temperatur-Erhöhung unvermindert zu erhalten. **Alkohol** und **Glycerin** vermögen weit mehr Gas aufzunehmen; und empfiehlt die Helv., eine gesättigte Lösung des Gases in Glycerin von 1,22 spec. Gew. vorräthig zu halten, die $^1/_5$—$^1/_6$ ihres Gewichts an schwefliger Säure enthält, sich leichter unverändert verwahren lässt und zur Herstellung der wässrigen Lösung ex tempore dienen kann, **wo ein Glyceringehalt derselben zulässig ist.**

Die **Gehaltsprüfung** erfolgt auf volumetrischem Wege nach, durch luftfreies Wasser bewirkter sehr starker Verdünnung der mit ein wenig Stärkelösung versetzten Säure durch $^1/_{10}$ Normaljodlösung, bis dieselbe eine dauernd blaue Färbung erzeugt. 1 ccm derselben ist 0,0032 Gramm SO^2 äquivalent, so dass also 50 ccm von einer **10 %igen** wässrigen Lösung der Säure 1,6 Gramm, von der **9,2 %igen** 1,74, von der **9 %igen** 1,77, von der **3,5 %igen** 4,57 Gramm verbrauchen, bevor die Färbung eintritt.

Das **spec. Gew.** soll bei 15° nach der Brit. und Helv. für die 9,2 bzglch. 9 %ige Säure 1,04, nach der U. St. Ph. für die 3,5 %ige 1,022—1,023 betragen; erstere Angaben scheinen zu niedrig, letztere zu hoch. Nach Scott zeigt bei 15° eine Säure von

10 % 1,0520, von **9,2 %** 1,0483, von
9 % 1,0474, von **3,5 %** 1,0194;

nach Hager zeigt bei 17,5° eine Säure von

10 % 1,044, von **9,2 %** 1,040, von
9 % 1,039, von **3,5 %** 1,014.

Die **Entwickelung des Gases** erfolgt durch Erhitzen von **englischer Schwefelsäure** mit **metallischem Kupfer** oder mit **Schwefel** oder mit **Kohlenpulver**, im letzteren Fall unter gleichzeitiger Entwickelung von Kohlensäure. Auf **1 Th. Kupfer** nimmt man **3 Th. Säure;** die Entwickelung geht bei mässigem Feuer gut und regelmässig von

statten, verlangsamt sich aber später auffällig, ohne dass der Process vollständig zu Ende gelangt. Vorherige Verdünnung der Säure mit 30—40 % Wasser verbessert daran nichts; es destillirt nur anfangs das Wasser wieder ab.

Auf **1 Th. Schwefel** sind **6—6,5 Th. Schwefelsäure** und eine verhältnissmässig starke Feuerung erforderlich; auch muss das zur Waschflasche führende Leitungsrohr **sehr weit** sein, damit es sich nicht durch aufsublimirenden Schwefel verstopft, welche Gefahr besonders gegen Ende der Operation eintritt. Ich hatte z. B. in einem langhalsigen Kolben 1 Pfund Schwefel mit 6 Pfund Säure 20 Stunden lang mit dem günstigsten Erfolg erhitzt; in dem 1,5 cm i. L. weiten Leitungsrohr hatte sich als schwacher Anflug ein wenig gelber Schwefel pulverförmig angesetzt, ohne das vielfach daraufhin beobachtete Rohr wahrnehmbar zu verengen; das Feuer wurde entfernt, die Gasentwickelung dauerte aber vermöge der in den Feuerungswänden herrschenden Hitze noch ruhig fort, bis plötzlich etwa 20 Minuten nach Entfernung des Feuers der Kolben sprang, und als Grund dieses unerwarteten Ereignisses sich ergab, dass das Gasleitungsrohr durch, während der letzten Minuten aufsublimirten Schwefel vollständig geschlossen war. Da hier ein wenig Schwefel im Ueberschuss war (6 Th. englische Schwefelsäure erfordern rund nur 0,9 statt 1,0 Th. Schwefel), trug vielleicht dieser Ueberschuss die Hauptschuld; doch empfiehlt es sich, die Operation lieber in einer **Retorte** mit weitem Halse, der in eine tubulirte Vorlage gekittet ist, vorzunehmen, da man Glasröhren von wesentlich grösserem lichtem Querschnitt als 1,5—2 cm nicht leicht anwenden kann.

Auf **1 Th. Kohle** könnte man theoretisch gegen 16 Th. Schwefelsäure verwenden; da aber die Kohle nicht reiner Kohlenstoff ist, und die Vermehrung der Berührungspunkte die Operation erleichtert, nimmt man auf 1 Th. Kohle in Form eines groben Pulvers oder sehr feiner Species nur **4—6** (nach U. St. Ph. 7) **Th. Säure**, und beginnt die Erhitzung nicht eher, als bis die Durchdringung der Kohle

mit der Säure gehörig stattgefunden hat. Hier ist viel weniger Feuerung nöthig als bei den andern beiden Methoden; doch habe ich gefunden, dass auch bei grossem Ueberschuss von Kohle die Gasentwickelung aufhörte, als nach etwa 20stündiger Feuerung von 8 Pfund Säure erst die Hälfte zersetzt war. Da sich bei dem Process auf 2 Aeq. schweflige Säure 1 Aeq. Kohlensäure entwickelt, welche nur zum geringen Theil von dem vorgeschlagenen Wasser absorbirt wird, so führt der entweichende Theil leicht etwas schweflige Säure mit in die Atmosphäre. — Bei dem geringen Preise der im Handel befindlichen **schwefligsauren Salze** kann man auch diese vortheilhaft zur Entwickelung der Säure benutzen.

Die **Absorption des Gases** durch die vorgeschlagene Flüssigkeit kann hier wie in zahlreichen anderen Fällen durch ein höchst einfaches, aber viel zu wenig gebräuchliches Hülfsmittel in überraschendem Grade befördert und erleichtert werden. Man lässt nämlich die Vorlage nicht wie gewöhnlich **offen**, sondern schliesst sie durch ein, in eine geeignete Sperrflüssigkeit hinreichend tief eingesenktes Gasleitungsrohr. Bei grösseren Mengen und namentlich bei schwieriger absorbirbaren Gasen vertheilt man die vorzuschlagende Flüssigkeit auf mehrere, durch passend gebogene Röhren luftdicht mit einander zu verbindende Flaschen, und legt als letztes immer noch ein schmales, hohes, nach Bedarf zu hebendes oder zu senkendes Gefäss mit Sperrflüssigkeit vor. Man erleidet in dieser Weise keinen Verlust an absorbirbaren Gasen, und erhält mit leichtester Mühe Lösungen, welche für die gegebene Temperatur und den ausgeübten Druck mit Gas **gesättigt** sind. Dieses Verfahren empfiehlt sich vorzugsweis für die in der pharmaceutischen Praxis so häufig vorkommende Absorption von Chlor, Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, schweflige Säure.

Aufbewahrung: in Flaschen, welche luftdicht mit, gegen die Säure indifferenten Stöpseln verschlossen sind, im Kalten.

Acidum valerianicum.

$\underset{102}{C^5H^{10}O^2}, \underset{18}{H^2O} = 120$ oder $\underset{93}{C^{10}H^9O^3}, \underset{9}{HO} + 2\underset{18}{HO} = 120.$

Klare farblose Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruch und 0,940 — 0,950 *spec. Gew.*, der vorstehenden Formel entsprechend, in jeder Menge von Aether, Spiritus und Salmiakgeist löslich. *25 Th. Wasser sollen zur Lösung von* 1 *Th. Säure nicht völlig ausreichen;* die sauer reagirende Lösung darf weder durch Chlorbaryum noch Silbernitrat getrübt werden. Die mit 5% igem Ammoniak neutralisirte Säure muss auf Zusatz einiger Tropfen Eisenchloridlösung einen *rothbraunen, harzartigen* Niederschlag geben, ohne dass die überstehende Flüssigkeit, wie bei Gegenwart von Essigsäure oder auch Ameisensäure, sich dabei *roth* färbt. (Germ. I).

Ob die Säure aus der **Baldrianwurzel** stammen soll, wie die Gall. und Neerl. es verlangen, oder ob aus **Fuselöl**, wie die Brit. für ihre Salze vorschreibt, oder aus welchem sonstigen Material, lässt die Germ. gleich der Russ. unerörtert. Das spec. Gew. setzt die Neerl. auf 0,937, die Russ. auf 0,950 — 0,960, die Gall. auf 0,955. Zur Lösung sind nach der Neerl. mindestens 26, nach der Russ. 27, nach der Gall. 30 Th. Wasser erforderlich. Das Präparat der Gall. ist ein concentrirteres, der Formel $C^5H^{10}O^2$ oder $C^{10}H^9O^3, HO = 102$ entsprechend; Siedepunkt desselben 175°; sein spec. Gew. ist aber mit 0,955 zu hoch angegeben und auf das der Neerl., welche, hiernach zu urtheilen, dieselbe Zusammensetzung verlangt, zu reduciren.

Butter-, Essig-, Ameisensäure erhöhen die Löslichkeit in Wasser; sie gehen auch vorzugsweise in Lösung, wenn man das Präparat mit nur kleinen Mengen Wasser ausschüttelt. In solcher verhältnissmässig concentrirten Lösung giebt Kupferacetat bei Gegenwart von Buttersäure alsbald einen krystallinischen Niederschlag.

25 ccm Normalkalilösung bedürfen zur Neutralisation 3 Gramm Baldriansäure der Germ. I und Russ., aber nur 2,55 Gramm der Gall. und Neerl.

Aufbewahrung: in mit Glasstöpseln verschlossenen Flaschen Germ. I.

Aconitinum.

$C^{33}H^{43}NO^{12} = 645$ oder $C^{66}H^{43}NO^{24} = 645$.

Ein in die meisten Phkk. aufgenommenes, doch aber nicht hinreichend genau bekanntes, in Eigenschaften und Wirkung bisweilen erheblich wechselndes, daher auch aus der Germ. II ausgeschlossenes, sehr giftiges Alkaloid. Es wird von den Phkk. als ein *weisses oder gelblichweisses, etwas körniges, nicht an Papier haftendes, amorphes, stark alkalisches Pulver* beschrieben, das sich in etwa 150 Th. kaltem Wasser löst, in heissem Wasser harzartig zusammenballt und sich langsam in 50 Th. desselben, leichter auf Zusatz von Salzsäure löst, aus der sauren Lösung durch kaustische Alkalien, nicht durch kohlensaures Ammoniak und durch Bicarbonate, auch nicht durch Platinchlorid (und Quecksilberchlorid?) gefällt wird, in ($4^1/_4$) Alkohol, (2) Aether und ($2^1/_2$) Chloroform löslich ist, aus diesen Lösungen *nicht* krystallisirt, einen *bittern, dann kratzenden und scharfen, brennenden Geschmack* besitzt, mit Schwefelsäure eine anfangs *gelbe* dann *braunrothe* Färbung giebt, und sehr concentrirte Phosphorsäure beim Erhitzen auf 100° *violett* färbt. Von diesem sog. **deutschen Aconitin**, welches auch die Russ. ausdrücklich vorschreibt, ist wesentlich verschieden das **englische Aconitin** aus der Fabrik von Morson. Es bildet ein *höchst fein zertheiltes, schmutzig weisses, sehr anhaftendes, alkalisches, brennend aber nicht bitter schmeckendes Pulver*, das in kochendem Wasser *nicht* schmilzt, sich erst in 20 Th. kochendem Alkohol und in 100 Th. kochendem Aether löst, und aus diesen Lösungen *leicht auskrystallisirt*; von Chloroform bedarf es 230 Th. zur Lösung. Mit Schwefelsäure färbt es sich *nicht*.

Nur die Brit. und Gall. geben zu seiner Darstellung Vorschriften, die jedoch wohl nicht mehr als zeitgemäss gelten können. Wesentlich ist die Verwendung der Knollen

von **Aconitum Napellus** unter Ausschluss aller andern Aconitum-Arten; sie werden mit weinsäurehaltigem Alkohol (dessen sich auch die U. St. Ph. zur Darstellung ihrer Aconit-Präparate bedient) extrahirt, die daraus durch wiederholte Fällung abgeschiedene und gereinigte Base in bromwasserstoffsaures Salz übergeführt, und daraus nach wiederholtem Umkrystallisiren das Alkaloid rein und krystallinisch gewonnen. Abweichend von der obigen Formel besteht das Aconitin nach v. Planta aus $C^{30}H^{47}NO^7 = 533$. *Maximale Einzelgabe* 0,004, *maximale Tagesgabe* 0,03 Germ. I.

Aufbewahrung: sehr vorsichtig, Germ. I.

Adeps benzoatus.

1 Th. **Benzoë** gr. m. pulv. wird mit 40 (Helv.) oder 43,75 (Brit.) oder 50 (Norv., Russ., Suec., U. St.) Th. **Adeps** 2 Stunden lang im Wasserbade digerirt, dann colirt und bis zum Starrwerden von Zeit zu Zeit umgerührt.

Aerugo.

Feste, schwerzerreibliche, brot- oder kugelförmige Massen von grüner oder bläulichgrüner Farbe, in Wasser zum Theil löslich. Sie müssen sich in verdünnter Schwefelsäure, Essigsäure und Salmiakgeist lösen, und dürfen dabei nur eine sehr geringe Menge fremdartiger Substanzen zurücklassen (Germ. I), 3 — 4% nicht übersteigend. Zur Prüfung benutze man eine durch Zerreiben einer grösseren Menge gewonnene Durchschnittsprobe.

Der durch Einwirkung von Essigdämpfen auf metallisches Kupfer erzeugte **grüne Grünspan** besteht im Wesentlichen aus wasserhaltigem zweifach basisch und halb basisch essigsaurem Kupfer: $Cu(C^2H^3O^2)^2 + 2\,Cu(OH)^2 + H^2O$ und $2\,[Cu(C^2H^3O^2)^2] + Cu(OH)^2 + 5\,H^2O$, und ist in der Regel in geringerem Grade mechanisch verunreinigt, als der mit Hülfe von Weintrestern bereitete **blaue Grünspan,** der wesentlich aus einfach basisch essigsaurem Kupfer: $Cu(C^2H^3O^2)^2, Cu(OH)^2 + 5\,H^2O = 369$ besteht.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Aether anaestheticus.

Diese als **Aran's Aether** bekannte Flüssigkeit wird durch längere Einwirkung von Chlor auf Aethylidenchlorid bei zerstreutem Tageslicht gewonnen und bildet ein nicht constantes Gemenge von Aethylidenchlorid mit Tri-, Tetra-, Penta- und Hexachloräthan.

Klare, farblose, ätherisch und zugleich aromatisch und schwach campherartig riechende, süsslich aromatisch schmeckende, auf feuchtes Lackmuspapier neutral reagirende Flüssigkeit, die sich mit Alkohol, Aether, und den meisten fetten und ätherischen Oelen leicht und klar mischen lässt, in Wasser aber unlöslich ist. *Sie hat ein spec. Gew. von* 1,5—1,6, *siedet bei* 120—135 °, *und ist nicht entzündlich.* (Helv.)

Aether cantharidatus.

2 Th. Cantharides grosso modo pulveratae

werden im Mohr'schen Extractionsapparat mit

3 Th. Aether

ausgezogen, und der Auszug auf **2 Th.** gebracht; er bilde eine *klare braungrünliche Flüssigkeit* (Schacht). Als damit übereinstimmend kann das Präparat der Helv. gelten.

Der nach Germ. II zu Collodium cantharidatum dienende, in sehr unzweckmässiger Weise (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 79) gewonnene ätherische Cantharidenauszug soll nur **42 Th.** auf **50 Th.** Canthariden betragen, wird aber in Wirklichkeit nicht stärker als der Schacht'sche sein, weil der Grad der Erschöpfung ein geringerer als dort ist.

Die Brit. stellt durch das Verdrängungsverfahren aus **8 Unzen Canthariden,** die 24 Stunden lang mit 4 Fluid Unzen Essigsäure von 33 % oder 1,044 spec. Gew. macerirt sind, mittelst Aether **20 Fluid Unzen Canthariden-Aether** her, den sie als **Liquor epispasticus** bezeichnet.

Aufbewahrung: vorsichtig, in einem gut verschlossenen Glase, Schacht.

Aether jodatus.

Das unter diesem Namen in die preussische Arzneitaxe, aber in keine bisherige Phk. aufgenommene Mittel soll jedenfalls **Aethyljodür** oder **Monojodaethan** C^2H^5J oder $C^4H^5J = 156$ sein. Dieses bildet eine *farblose,* bei der Aufbewahrung aber durch Freiwerden von Jod sich bräunende *Flüssigkeit von eigenthümlich ätherartigem Geruch, einem spec. Gew. von* 1,9755 *bei* 0° nach Pierre oder 1,925 *bei* 17,5° nach Hager, einem *Siedepunkt von* 71,3°, und, unzersetzt, *neutraler Reaction.* Es löst sich nur wenig in Wasser, leicht in Alkohol, und scheidet auf Zutritt von Chlorgas unter Bildung von Aethylchlorür, wie auch auf Zusatz von Salpetersäure *Jod* ab.

Hager empfiehlt, aus braun gewordenem Aethyljodür unmittelbar vor der Dispensation das freie Jod durch Schütteln mit Blattsilber zu entfernen, und die farblose Flüssigkeit abzugiessen oder durch Glaswolle abzufiltriren; die Gehaltsverminderung des Präparates wird dabei zu berücksichtigen sein.

Aufbewahrung: vorsichtig, vor Luft- und Lichtzutritt möglichst geschützt.

Aether Petrolei.

Die durch Destillation des *amerikanischen Petroleums gewonnenen flüchtigsten Antheile von* 50—60° *Siedepunkt und* 0,670—0,675 (Germ. I, Russ.), besser 0,660—0,670 (Helv.) oder noch geringerem spec. Gew. *Klare, farblose, schwach oder kaum nach Petroleum riechende, an der Luft rasch und ohne Zurücklassung eines Geruches sich verflüchtigende,* mit Wasser nicht mischbare, in 2,5—3 Th. Alkohol, und in jedem Verhältniss in Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und fetten Oelen lösliche, *sehr leicht entzündliche Flüssigkeit.*

Mit $^1/_4$ Volum Liquor Ammonii caustici spirituosus und ein wenig Silbernitrat einige Minuten lang zusammen gekocht, am besten durch Eintauchen des Glases oder Kölbchens in heisses Wasser, darf er der ammoniakalischen

Flüssigkeit keine *braune* Färbung ertheilen (Germ. I), wie bei Gegenwart schwefelhaltiger Destillationsproducte aus Torf, Braunkohlen, Schiefern u. dgl.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen im Kalten, Germ. I.

Aether phosphoratus.

1 Th. Phosphorus siccatus,

fein zerschnitten, gekörnt oder pulverförmig, wird mit **48** (Russ.), **80** (Bor. V), **120** (Helv.), **160** (Schacht) **Th. Aether** unter öfterem Schütteln 4 Tage lang oder bis zu erfolgter Lösung hingestellt, dann eine Zeitlang an einem kalten Ort oder in kaltem Wasser stehen lassen, und darnach die Flüssigkeit von dem ungelösten oder wieder abgeschiedenen Phosphor vorsichtig abgegossen.

Nur zur Dispensation zu bereiten (Schacht).

Aethylenum chloratum.

$C^2H^4Cl^2 = 99$ oder $C^4H^4Cl^2 = 99$.

Klare, farblose, chloroformartig riechende, süsslich-brennend schmeckende, bei 85—86° *siedende, kaum in Wasser, leicht in Alkohol und Aether lösliche Flüssigkeit von* 1,270 *spec. Gew.* (bei 0°, 1,252—1,255 bei 15°), *angezündet mit grüngesäumter, russender Flamme unter Entwickelung salzsaurer Dämpfe verbrennend* (Germ. I, Helv., Russ.).

Das damit geschüttelte Wasser darf blaues Lackmuspapier nicht verändern, und durch Silbernitrat nicht getrübt werden, auch durch Erwärmen mit Chromsäurelösung sich nicht grün färben. Darf weder durch Schütteln mit concentrirter Schwefelsäure noch mit wässrigem Aetzkali gefärbt oder zersetzt werden; mit weingeistiger Kalilösung aber giebt es, schneller beim Erwärmen, unter Abscheidung von Chlorkalium ein zwiebelartig riechendes, entzündliches Gas, **Chloräthylen** oder **Vinylchlorid** C^2H^3Cl.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Alcohol amylicum.

$C^5H^{12}O = 88$ oder $C^{10}H^{12}O^2 = 88$.

Klare, farblose Flüssigkeit von durchdringendem, widerlich betäubendem Geruch und brennendem Geschmack, stark lichtbrechend, entzündlich, von 0,815 *spec. Gew., bei* 131,4° *siedend;* fast unlöslich in Wasser, mit Alkohol, Aether und ätherischen Oelen in allen Verhältnissen mischbar, durch Oxydation, z. B. schon an der Luft in Berührung mit Platinmohr, *Baldriansäure* gebend.

Wird aus dem, hauptsächlich mit Wasser und Alkohol verunreinigten **rohen Kartoffelfuselöl** gewonnen, indem man es wiederholt mit seinem gleichen Volum gesättigter wässriger Kochsalzlösung schüttelt, bis eine neue Portion derselben aus dem abgeschiedenen Oel nichts mehr aufnimmt; hierauf rectificirt man das letztere mit der dreifachen Wassermenge aus der Destillirblase oder Retorte. Nöthigenfalls kann man noch die letzten Spuren von Wasser und Alkohol durch Chlorcalcium wegnehmen, und die völlig klare Flüssigkeit einer fractionirten Destillation für sich unterwerfen, wobei nur die zwischen 131—132° übergehenden Antheile als reines Fuselöl aufgefangen werden (vgl. Hirsch Arch. d. Pharm. 159, S. 30/3).

Alumen kinosatum.

2 Th. Alumen

werden in einer eisernen Pfanne geschmolzen,

1 Th. Kino pulveratum

hinzugemischt und die Masse nach dem Erkalten zerstossen (Schacht).

Alumina hydrata.

$Al^2(HO)^6 = 156{,}8$ oder Al^2O^3, $3\,HO = 78{,}4$.

54,8 102 51,4 27

Weisses, leichtes, amorphes, geruch- und geschmackloses, der Zunge anhaftendes, nicht in Wasser, vollständig, leicht, und ohne Aufbrausen in verdünnten Säuren wie auch in Natronlauge lösliches Pulver, dessen alkalische Lösung durch Chlor-

ammonium, nicht aber durch Schwefelammonium gefällt wird, und nach der Ansäuerung nur eine geringe Trübung durch Chlorbaryum erleiden darf (Germ. I). Darf an Wasser beim Kochen nichts oder nur sehr wenig Lösliches abgeben, so dass das Filtrat beim Verdampfen nur Spuren eines Rückstandes lässt. Verliert durch Glühen 34,4% an Gewicht.

Die beste **Vorschrift** zur Darstellung geben die Austr. und Hung., demnächst die Helv. und Russ., während nach der U. St. Ph. das Natriumcarbonat nur eben noch bei völliger Reinheit, nach der Germ. I nicht einmal dann zur Fällung des Alauns vollständig ausreicht. Man trägt am besten die möglichst heisse Lösung von

10 Th. Alaun in der 8—10fachen Menge Wasser in eine gleichfalls möglichst heisse Lösung von

11—12 Th. Natriumcarbonat (also einen reichlichen Ueberschuss) in der 5—6fachen Menge Wasser unter Umrühren ein, digerirt noch einige Stunden lang das dauernd alkalische Gemisch unter öfterem Umrühren, wäscht den Niederschlag gut aus, löst ihn in der nöthigen Menge, d. i. in

9—10 Th. reiner Salzsäure von 1,124, und trägt die Lösung, am besten heiss, in

überschüssiges Ammoniak von 0,960 ein, wovon man etwa 12 Th. bedarf. Der nun gewonnene Niederschlag wird sorgfältig ausgewaschen, gelind gepresst und bei sehr gelinder Wärme getrocknet. Nur in dieser Weise wird ein alkalifreies Präparat erlangt. Ein von den Phkk. nicht hinreichend betontes Haupterforderniss daran ist die *leichte Löslichkeit in verdünnten, auch schwächeren Säuren,* wie Essigsäure.

Aluminium sulfuricum crudum.

Wesentlich

$$\underset{342,8}{Al^2(SO^4)^3} + 18\,\underset{324}{H^2O} = 666,8 \text{ oder } \underset{51,4}{Al^2O^3},\ 3\,\underset{120}{SO^3} + 18\,\underset{162}{HO} = 333,4.$$

Das in die preussische Arzneitaxe aufgenommene, fabrikmässig dargestellte Präparat bildet *weisse krystallinische*

Stücke, die sich in $1^1/_4$ Th. kalten Wassers, weit leichter in heissem, nicht in Alkohol lösen, sauer schmecken und reagiren, mit Baryumnitrat einen weissen, in Säuren unlöslichen Niederschlag, mit Kalilauge eine gallertartige, im Ueberschuss der Lauge lösliche Fällung, und mit kaustischem und kohlensaurem Ammoniak weisse gelatinöse Niederschläge geben, die sich im Ueberschuss des Fällungsmittels **nicht** lösen. Es enthält erfahrungsmässig im Durchschnitt 95 % der durch vorstehende Formel ausgedrückten Verbindung; nur ausnahmsweis enthält es weniger Wasser; freie Säure ist darin neuerdings kaum mehr beobachtet worden, vielmehr in der Regel ein geringer Ueberschuss an Base; meist ist ein unbedeutender Eisengehalt bemerklich, so zwar, dass das Salz mit 10 Th. Wasser eine farblose Lösung giebt, in welcher ein Tropfen Tanninlösung höchstens eine bläuliche Färbung erzeugt. Der Hauptunterschied von dem sog. **reinen krystallisirten,** nach der Taxe 10mal theureren Salz liegt in einem Gehalt an Alkalisulfat, der meistens unter 1 %, bisweilen aber auch bis zu 4 % beträgt; und sollten Sorten, die davon mehr als 1 % enthalten, von der Verwendung zu **solchen** Präparaten ausgeschlossen sein, in welche der Alkaligehalt ganz oder grösstentheils übergehen kann, wie namentlich in Liquor Aluminii acetici.

Zum Nachweis von **Alkali** fällt man 10 Gramm des Salzes nach Lösung in der 10fachen Menge heissen Wassers durch überschüssiges Ammoniak, wäscht den Niederschlag mit heissem Wasser gut aus, und verdampft sämmtliche Flüssigkeiten zur Trockne; der Rückstand wird in offner Schale schwach geglüht, so lange er Dämpfe ausgiebt, dann nach dem Erkalten gewogen; je 0,1 Gramm zeigt 1 % Alkalisulfat an. Die **sonstige Prüfung** erfolgt nach Germ. II: 1 Gramm des Salzes wird in 10 Gramm Wasser gelöst, 1,2 Gramm krystallisirtes Chlorbaryum in wässriger Lösung und einige Tropfen Phenolphtaleïnlösung unter Umrühren zugesetzt, und Normalkalilösung bis zum Eintritt dauernder Röthung beigefügt; es müssen von letzterer

dazu 8,3—8,7 ccm verbraucht werden, was, von dem **Säuregehalt** des Salzes ausgehend, einem Gehalt von 92,2 bis 96,7 % an reinem Aluminiumsulfat entspricht. Will man auch den Gehalt an **Thonerde** bestimmen, so fällt man sie aus der heissen Lösung durch überschüssiges Ammoniak, wäscht aus, trocknet, glüht und wägt: 1 Th. Thonerde entspricht 6,484 Th. Aluminiumsulfat.

Ambra grisea.

Eine Gallen- oder Darmconcretion des *Physeter macrocephalus L.* Sie bildet *matte, undurchsichtige, leichte Stücke von meist grauer Farbe, die häufig mit helleren parallelen Schichten durchzogen sind, und in ihrer Masse öfter Sepienschnäbel und Fischgräten enthalten.* Lässt sich bei gewöhnlicher Temperatur leicht zerbrechen, aber schwierig zerreiben, wird beim Kneten in der Hand weich und biegsam, schmilzt auf kochendem Wasser ölartig, giebt beim Erhitzen entzündliche Dämpfe, und lässt beim Verbrennen nur eine Spur von Asche. Der Geruch ist nicht stark, aber charakteristisch und sehr lange nachhaltig, der Geschmack schwach, nicht bitter. In Aether und Oelen ist die Ambra ziemlich leicht und ohne grossen Rückstand löslich, weit weniger in Alkohol; von Kalilauge wird sie auch in der Hitze wenig angegriffen. Ihr spec. Gew. liegt zwischen 0,8—0,9; eine in Spiritus von 0,900 untersinkende Waare ist immer verdächtig. Wird noch von der Bor. V, Gall. und Russ. geführt.

Ammonium benzoïcum.

$\underset{139}{NH^4 C^7 H^5 O^2} = 139$ oder $\underset{26}{NH^4 O}, \underset{113}{C^{14} H^5 O^3} = 139.$

Dünne, weisse, vierseitige, luftbeständige Krystallblättchen von schwachem Benzoëgeruch, und salzig bitterm, hintennach etwas scharfem Geschmack, neutral, bei 15° in 5 Th. Wasser und 28 Th. Alkohol von 0,820, bei der Siedehitze in 1,2 Th. Wasser und 7,6 Th. Alkohol löslich. *Schmilzt in der Hitze, giebt*

Dämpfe von dem Geruch nach Ammoniak und Benzoësäure aus, und verflüchtigt sich endlich vollständig. Mit Kalilauge entwickelt die wässrige Lösung Ammoniak, mit verdünnter Eisenoxydlösung giebt sie einen **fleischfarbenen** Niederschlag. Die durch verdünnte Salpetersäure daraus abgeschiedene und ausgewaschene Substanz besitzt das Verhalten der Benzoësäure (U. St.). Geht bei der Aufbewahrung oder Verdampfung der Lösung unter Ammoniakverlust in das saure Salz über, welches schwerer löslich ist. Die Russ. verwendet das Salz in Form einer 12,5%igen, ex tempore herzustellenden Lösung von 1,040—1,045 spec. Gewicht.

Ammonium carbonicum pyro-oleosum.

Mischung von

32 Th. gepulvertem Ammonium carbonicum mit

1 „ Oleum animale aethereum,

ein weissliches, mit der Zeit gelb werdendes, in Wasser mit gelblicher Farbe lösliches Pulver (Germ. I). Auf 1 Th. ätherisches Thieröl verwendet von den übrigen Phkk. Th. Ammoniumcarbonat **29** Danica und Suec., **32** Russ., **32**1/3 Norv., **50** Neerl., **100** Helv. Abweichend verhält sich das unmittelbar durch trockne Destillation von Hirschhorn gewonnene Präparat der Gall.

Aufbewahrung: in einem gut verschlossenen Glase, Germ. I, im Dunkeln.

Ammonium citricum.

$(NH^4)^2 C^6 H^6 O^7 = 226$ oder $2\,NH^4O, HO, C^{12} H^5 O^{11} = 226$.
36 190 52 9 165

Die der vorstehenden Formel entsprechende Verbindung, welche wohl jedenfalls die preussische Arzneitaxe unter Ammonium citricum versteht, da das dreibasische Salz im festen Zustande unbekannt ist, und das ein-

basische als saures Salz bezeichnet worden sein würde, erhält man durch Neutralisation von

Citronensäure mit **Ammoniak**

beim Abdampfen in *rhombischen, zerfliesslichen Säulen, die angenehm sauer, dann kühlend bitterlich schmecken,* und beim Erhitzen über 100° hinaus Ammoniak verlieren, dasselbe auch auf Zusatz von überschüssiger Kali- oder Natronlauge entweichen lassen. Die concentrirte wässrige Lösung wird durch Citronensäure, Essigsäure, Salzsäure *nicht* krystallinisch gefällt; mit Kalksalzen giebt sie in der Hitze einen starken Niederschlag, der sich beim Erkalten mehr oder minder wieder löst, auch in reichlichem Wasser und in Essigsäure löslich ist.

Ammonium jodatum.

$NH^4J = 145$ oder $NH^4J = 145$.

Farblose Würfel oder weisses Krystallpulver, das an der Luft leicht gelblich bis braun wird, und dann deutlich nach Jod riecht, bei 15° in 1 Theil Wasser und in 9 Th. Alkohol von 0,820 (U. St.) löslich ist, beim Erhitzen sich *ohne* vorheriges Schmelzen unter Entwickelung von Joddämpfen vollständig verflüchtigt, auf Zusatz von Aetzlauge Ammoniak entwickelt, und Chloroform beim Schütteln mit ein wenig Chlorwasser *violett* färbt.

Wird 1 Gramm des Salzes in 10 Gramm Ammoniak gelöst, mit einer Lösung von 1,3 Gramm (d. i. einem Ueberschuss) Silbernitrat in 20 Gramm Wasser geschüttelt, filtrirt und das Filtrat mit Salpetersäure (13 Gramm von 1,185) übersättigt, so soll binnen 10 Minuten keine Trübung eintreten, widrigenfalls mehr als 0,5 % Chlorid oder Bromid zugegen ist. Eine 1 %ige wässrige Lösung darf sich auf Zusatz von Kaliumeisencyanür und auch auf Zusatz von Stärkelösung nicht dunkelblau färben (Eisen, freies Jod). Die 5 %ige Lösung darf durch einige Tropfen Baryumnitrat nicht sogleich getrübt werden. 1 Gramm reines Salz liefert 1,62 Gramm trocknes Jodsilber. (U. St.)

Mit besonderer Sorgfalt ist auf die **Abwesenheit von freiem Jod** zu achten, soweit es mehr als geringe Spuren beträgt; ein deutlich gelbes oder gar braunes Salz darf durchaus nicht dispensirt werden. Man kann ein solches durch Zusatz von ein wenig Schwefelwasserstoff oder Schwefelammonium und Eintrocknen, besser durch Abfiltriren der ebenso behandelten concentrirten Lösung von dem ausgeschiedenen Schwefel und Eindampfen schnell wieder nutzbar machen. **Dagegen genügt es keinesweges, das Salz durch Zusatz von Ammoniak zu entfärben,** weil bei solchem Verfahren aus dem Product beim geringsten Säurezusatz wieder Jod frei wird. Die U. St. Ph. entfernt das freie Jod durch Waschen mit starkem Aether, und trocknet den Rückstand schnell ein.

Zur **Darstellung** empfiehlt es sich, gleiche Aequivalente **Ammoniumsulfat** und **Jodkalium,** bezüglich 66 und 166 Th. oder 1 und 2,215 Th., jedes für sich in möglichst wenig kochendem Wasser zu lösen, die gemischten Lösungen mit dem $1^1/_2$ — 2fachen Volumen **Alkohol** zu versetzen, und nach 1—2tägigem Stehen im Kalten die vom Kalisulfat abfiltrirte Flüssigkeit unter zeitweisem Zusatz von etwas Ammoniak rasch zur Trockne zu verdampfen. 100 Jodkalium geben theoretisch 87,35 Jodammonium.

Aufbewahrung: vorsichtig, in kleinen luftdicht verschlossenen Fläschchen, im Dunkeln.

Ammonium nitricum.

$$\underset{80}{NH^4NO^3} = 80 \text{ } \textit{oder} \text{ } \underset{26}{NH^4O}, \underset{54}{NO^5} = 80.$$

Farblose, neutrale, rhombische Prismen, meist fasrig-krystallinische Massen bildend, die an der Luft feucht und durch Ammoniakverlust sauer werden, und bei 15° in 0,5 Th. Wasser und in 20 Th. Alkohol von 0,820 (U. St.) löslich sind. *Vorsichtig erhitzt* schmilzt das Salz bei 165—166°, und zerfällt bei etwa 185° ohne Rückstand in Stickstoffoxydulgas und Wasser; bei *raschem Erhitzen* zersetzt es

sich unter schwacher Explosion in Stickstoff, salpetrige Säure und Wasser. Mit Kalilauge entwickelt das Salz Ammoniak, auf Zusatz von Schwefelsäure färbt die Lösung überschüssigen Eisenvitriol schwarz.

Die mit Salpetersäure angesäuerte Lösung (1 : 10) darf durch einige Tropfen Baryum- und Silbernitrat nicht getrübt werden. Auf Abwesenheit von freier Säure und von Chlorverbindungen ist besonders dann zu achten, wenn das Salz zur Darstellung von Stickstoffoxydul für **Inhalationszwecke** dienen soll; immerhin aber sollte auch dann das Gas durch eine schwache Kali- und Eisenvitriollösung gewaschen werden.

Ammonium phosphoricum.

$(NH^4)^2 PHO^4 = 132$ oder $2\,NH^4O,\ HO,\ PO^5 = 132$.
36 96 52 9 71

Farblose durchsichtige Krystalle, oder weisses, krystallinisches Pulver von neutraler oder schwach alkalischer Reaction, leicht löslich in (4 Th. kaltem und in $^1/_2$ Th. kochendem) Wasser, unlöslich in Spiritus (Germ. I). Entwickelt auf Zusatz von Kalilauge Ammoniak, und giebt mit Silberlösung einen *gelben,* in Ammoniak und in Salpetersäure leicht löslichen Niederschlag.

Die wässrige Lösung darf durch Schwefelammonium nicht verändert werden; die mit ein wenig Salzsäure versetzte Lösung darf durch Chlorbaryum keine Trübung und durch Schwefelwasserstoff keine Veränderung erleiden (Germ. I), auch nach Erhitzen auf etwa 70° und 12stündigem Stehen mit letzterem keine auf Anwesenheit von Arsen deutende *gelbe* Färbung oder Fällung zeigen. Werden in einem hohen Probirglas 2 Gramm des Salzes in 10 ccm verdünnter Schwefelsäure gelöst, bis zur Gelbfärbung mit Jodlösung versetzt und etwas reines Zink zugefügt, darauf ein Baumwollenpfropfen locker eingeschoben, die Oeffnung des Rohres mit weissem Filtrirpapier überbunden, und dieses mit einem Tropfen concentrirter Silbernitratlösung

(1 + 1) befeuchtet, so darf die befeuchtete Stelle sich binnen $^1/_2$ Stunde nicht gelb färben, noch die Färbung von der Peripherie aus in Braun bis Schwarz übergehen (Arsen nach der Methode der Germ. II). 2 Gramm liefern 1,68 Gramm pyrophosphorsaure Magnesia (Brit., U. St.).

Ammonium salicylicum.

$(\mathbf{NH^4})^2(\mathbf{C^7H^5O^3})^2 + \mathbf{H^2O} = 328$ oder NH^4O, HO, $C^{14}H^5O^5 = 164$.
36 274 18 26 9 129

Weisses, krystallinisches Pulver oder feine Krystallnadeln, sehr leicht löslich in Wasser, durch Verdunstung einer noch sehr schwach sauer reagirenden Lösung von **Salicylsäure** in **starkem Ammoniak** bei etwa 50° zu gewinnen. 100 Th. Salicylsäure erfordern 12,3 Th. wasserfreies Ammoniak, und geben 118,8 Th. Salz.

Entwickelt beim Erwärmen mit Kalilauge Ammoniak, ist in der Hitze vollständig flüchtig, und muss sich im Uebrigen wie Natrium salicylicum (s. Hirsch, Germ II, S. 271) verhalten.

Ammonium sulfuricum.

$(\mathbf{NH^4})^2\,\mathbf{SO^4} = 132$ oder NH^4O, $SO^3 = 66$.
36 96 26 40

Farblose, durchscheinende, luftbeständige rhombische Prismen, geruchlos, von scharf salzigem Geschmack und neutraler Reaction, löslich in 1,3 Th. Wasser von 15°, in 1 Th. kochendem Wasser, unlöslich in absolutem Alkohol, wenig löslich in Alkohol von 0,817. Beim Erhitzen auf etwa 140° schmilzt das Salz, zersetzt sich nach und nach, und wird beim Glühen vollständig zerstört. Die wässrige Lösung entwickelt beim Erhitzen mit Aetzkali Ammoniak, und giebt mit Chlorbaryum einen weissen, in Salzsäure unlöslichen Niederschlag. Eine 1 %ige Lösung darf durch Schwefelammonium nicht geschwärzt werden (Blei, Eisen), und durch Silbernitrat höchstens eine geringe Opalisirung erfahren. (U. St.)

Ammonium uricum.

$(NH^4)\,C^5H^3N^4O^3 = 185$ oder $NH^4O,\ HO,\ C^{10}H^2N^4O^4 = 185.$
18 167 26 9 150

Durch Uebergiessen von Harnsäure mit Ammoniak, oder durch Fällung einer warmen Lösung von Harnsäure in verdünnter Kalilauge durch überschüssiges Chlorammonium und Auswaschen des Niederschlages darzustellen. *Feine Krystallnadeln oder weisses lockeres Pulver, geruchlos und nahezu geschmacklos,* in 1600 Th. kalten Wassers löslich, beim Kochen mit Wasser und beim Erwärmen mit Kalilauge *Ammoniak* entwickelnd. Wird eine mit Salpetersäure befeuchtete Probe im Wasserbade zur Trockne verdampft, und ein mit Ammoniak befeuchteter Glasstab dem Rückstande genähert, so färbt sich letzterer prachtvoll *purpurroth* und auf nachherigen Zusatz eines Tropfens Kalilauge purpurblau.

Ammonium valerianicum.

$(NH^4)\,C^5H^9O^2 = 119$ oder $NH^4O,\ C^{10}H^9O^3 = 119.$
18 101 26 93

Farblose, vierseitige, an feuchter Luft zerfliessende, nach Baldriansäure riechende Krystallblättchen von scharfem und süsslichem Geschmack und neutraler Reaction, in Wasser und Alkohol sehr leicht löslich. Beim Erhitzen schmilzt das Salz, entwickelt Dämpfe von Ammoniak und Baldriansäure, und verflüchtigt sich ohne Rückstand. Die wässrige Lösung entwickelt beim Erhitzen mit Kalilauge Ammoniak und scheidet (bei hinreichender Concentration) auf Uebersättigung mit Schwefelsäure eine ölige Schicht von Baldriansäure an der Oberfläche ab. Wird diese Mischung mit Ammoniak neutralisirt, so darf die klare Flüssigkeit auf Zusatz von Eisenchlorid sich nicht dunkelroth färben (Essigsäure). Die mit Salpetersäure angesäuerte wässrige Lösung darf durch Silber- und Baryumnitrat keine Fällung erleiden. (U. St.)

Amygdalinum.

$C^{20}H^{27}NO^{11} = 457$ oder $C^{40}H^{27}NO^{22} = 457$.

Krystallisirt aus starkem Alkohol in *wasserfreien, glänzenden, weissen Blättchen,* aus der wässrigen Lösung in *durchsichtigen Prismen* mit $3\,H^2O$, aus wässrigem Alkohol dagegen mit $2\,H^2O$. Dieses verschiedenen Wassergehaltes wegen empfiehlt es sich, das zerriebene Amygdalin im Wasserbade auszutrocknen und dann unter luftdichtem Verschluss aufzuheben, da es einigermassen hygroskopisch ist; doch erfolgt die vollständige Austreibung des Wassers erst bei 110—120°.

Das Amygdalin ist *geruchlos, von schwach bitterm Geschmack, neutral,* löslich in 12 Th. kalten und in jeder Menge kochenden Wassers; in 150 Th. kaltem Alkohol von 0,94 und in 900 Th. von 0,82 spec. Gew., dagegen schon in 11 bis 12 Th. von beiden in der Siedetemperatur; unlöslich in Aether. Bei 110—120° verliert es alles Wasser, beginnt bei 160° sich zu bräunen, schmilzt dann und giebt unter Entwickelung von Caramelgeruch eine reichliche, leicht verbrennliche Kohle. Durch eine aus süssen Mandeln bereitete Emulsion wird es rasch in *Blausäure, Bittermandelöl und Zucker* zerlegt.

Von *fettem Oel* und *Zucker*, beide aus den zur Herstellung dienenden Mandeln stammend, muss das Amygdalin durch Abwaschen mit Aether und kaltem Alkohol gehörig gereinigt, und sowohl in Wasser als in kochendem Alkohol klar und vollständig löslich sein (Suec.). Eine Verfälschung mit *Zucker* würde sich in der durch Ausschütteln mit kaltem Spiritus dilutus gewonnenen Flüssigkeit schon am Geschmack, und weiter durch die Schwärzung beim Eintrocknen mit Schwefelsäure im Wasserbade erkennen lassen. *Salicin* (s. d.) würde sich schon durch seinen stark bittern Geschmack, und durch die citronengelbe Färbung beim Eintrocknen mit starker Salpetersäure verrathen.

Amylenum.

$C^5H^{10} = 70$ oder $C^{10}H^{10} = 70$.

Klare, farblose, sehr dünnflüssige, neutrale, leicht entzündliche und mit stark leuchtender Flamme verbrennende Flüssigkeit von eigenthümlich ätherartigem, nicht angenehmem Geruch und süsslichem Geschmack. Im reinsten Zustand von 0,66 *spec. Gew. und* 35° *Siedepunkt;* für den Gebrauch als Anaestheticum soll ersteres 0,69, letzterer 39° nicht übersteigen. Unlöslich in Wasser, löslich in 10 Th. Alkohol von 0,83.

Darf dem Wasser keine saure Reaction ertheilen, weder wenn es damit geschüttelt, noch wenn es auf dessen Oberfläche entzündet und verbrannt wird.

Amylum jodatum.

Ein *feines, schwarzviolettes Pulver*, das man nach J. E. Schacht durch Verreibung von
1 Th. Jod mit 12 Th. Spiritus bis zur Lösung, Zusatz von **60 Th. Amylum**, und weiteres Reiben im erwärmten Mörser bis zur erfolgten Verdunstung des Spiritus erhält.

Etwa doppelt so viel Jod enthält das aus
1 Th. Jod, 10 Th. Spiritus von 95% und **29 Th. Amylum Tritici** nur **ex tempore** herzustellende Präparat der Ph. Russ.

Noch mehr, nämlich
5 Th. Jod auf **95 Th. Amylum Tritici** unter Verreibung des ersteren mit ein wenig Wasser verwendet die U. St. Ph.

Aufbewahrung: in einem gut verschlossenen Glase, Schacht.

Amylum Marantae.

Ein aus den Wurzelstöcken der *Maranta arundinacea L.* gewonnenes, *sehr feines, weisses, mattes, geruch-*

und geschmackloses, in kaltem Wasser und in Spiritus unlösliches Pulver, welches mit 96 Th. kochenden Wassers einen etwas dünnen, durchsichtigen Schleim giebt, der auf Zusatz von Jod eine blauviolette Farbe annimmt. Schüttelt man das Pulver mit 10 Th. Salzsäure von 1,081 (= $16^2/_3$ % **HCl**) 10 Minuten lang, so muss es sich zum grössten Theil unverändert wieder abscheiden, *ohne* eine Gallerte zu bilden (alsbaldige Gallertbildung ward hierbei zwar von Einzelnen beobachtet, scheint aber eine seltene Ausnahme zu sein) und *ohne* einen krautartigen, an frische unreife Bohnenhülsen erinnernden Geruch zu entwickeln, wodurch es sich vom Kartoffelmehl unterscheidet. Unter dem Mikroskop erscheinen die Körnchen der Marantastärke *eiförmig oder oval, mit deutlichen übereinanderliegenden Schichten und in der Gegend des breiteren Durchmessers mit einer Querspalte oder einem meistens excentrischen Punkte versehen.* Bei der Kartoffelstärke, die durchschnittlich weit grössere Körner und deutlichere Schichtung zeigt, findet sich ein ähnlicher excentrischer Punkt, aber nicht an dem breiten, sondern an dem *schmalen* Ende der gestreckt und spitz eiförmigen Körner. (Germ. I).

Nicht selten wird auch das Stärkemehl von *Curcuma leucorrhiza* und *angustifolia* Roxb. aus Malabar und von *Manihot utilissima* Pohl aus Brasilien als Marantastärke in den Handel gebracht. Die Germ. I will diese Sorten, ohne ihre Verwendung ausdrücklich zu verbieten, wozu auch ein ausreichender Grund kaum vorliegen dürfte, mikroskopisch unterschieden wissen. Die *Curcumastärke* bildet *flache, eiförmige oder länglicheiförmige, am einen Ende stumpfe, am andern mehr oder minder spitze, und an letzterem mit einem äusserst excentrischen Punkt versehene Körnchen, welche höchst zahlreiche, sehr zarte, halbmondförmige, anliegende Schichten zeigen.* Das **Manihotstärkemehl** besteht aus Körnchen, welche ursprünglich zu zwei, drei oder vier zusammenhängen, beim Trocknen aber sich trennen und darnach eine *paukenförmige Gestalt zeigen*; sie sind mit einem *centralen Punkt und concentrischen Schichten* versehen.

Amylum Solani.

Feinkörniges, glänzend weisses, beim Druck knirschendes, beim Reiben zwischen den Fingern fühlbares, aus den Knollen von *Solanum tuberosum L.* gewonnenes *Pulver*, das unter der Loupe aus lauter glänzenden Bläschen zu bestehen scheint, unter dem Mikroskop die vorstehend bei Amylum Marantae beschriebene Form zeigt; die oft flachmuschligen Körner erreichen nicht selten $^1/_{10}$ mm Länge. Lufttrocken enthalten sie etwa 17,5% Wasser und zeigen ein spec. Gew. von 1,503, welches durch vollständiges Austrocknen bis auf 1,63 steigt. Beim Erhitzen mit Wasser beginnen sie bei 60° aufzuquellen, lösen sich bei 40° rasch und nahezu vollständig in Salzsäure von 1,060, und entwickeln dabei den oben erwähnten unangenehm kraut- oder bohnenartigen Geruch. — Das bei 100° ausgetrocknete Stärkemehl hat die Formel $\mathbf{C^6H^{10}O^5 + H^2O = 180}$ oder $C^{12}H^{10}O^{10} + 2\,HO = 180$.

Anilinum.

$\underset{93}{\mathbf{C^6H^5,NH^2}} = 93$ oder $\underset{93}{C^{12}NH^7} = \underset{77}{C^{12}H^5},\underset{16}{NH^2} = 93$.

Farblose, bei Luftzutritt jedoch gelb, roth und endlich braun werdende, ölige Flüssigkeit von schwachem Geruch, aromatisch-brennendem Geschmack und 1,020 *spec. Gew.*, bei starker Kälte krystallinisch erstarrend, aber schon bei — 8° wieder schmelzend, bei 184,5° siedend und entzündliche Dämpfe ausgebend. Löst sich in jedem Verhältniss in Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, Oelen, aber erst in etwa 35 Th. Wasser zu einer auf Dahlien-, nicht auf Lackmus-Farbstoff *schwach alkalisch* reagirenden Flüssigkeit, welche durch eine Lösung von Chlorkalk oder unterchlorigsaurem Natrium sich *purpurviolett* und später schmutzigroth färbt. Beim Verdampfen mit Salpetersäure hinterlässt das Anilin einen Rückstand von *rother* Farbe. Seine salzsaure Lösung färbt noch bei sehr starker Verdünnung Fichtenholz *gelb*. Aus seinen Salzen wird das Anilin durch kaustische Alkalien

abgeschieden, und lässt sich durch Ausschütteln der wässrigen Flüssigkeit mit Aether daraus isoliren.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Anilinum sulfuricum.

$(C^6H^5,NH^2)^2SH^2O^4 = 284$ oder $C^{12}NH^7,HO,SO^3 = 142$.

Kleine glänzende Blättchen oder Nadeln, die anfangs farblos sind, durch längere Einwirkung der Luft aber eine röthliche Färbung annehmen, geruchlos und von brennend salzigsäuerlichem Geschmack, in Wasser und verdünntem Weingeist leicht löslich sind, sich aber schwierig in stärkerem Alkohol, nicht in Aether lösen, und übrigens die charakteristischen Reactionen ihrer Bestandtheile zeigen. Boettger empfahl das Salz als Reagens auf *Chlorsäure;* setzt man zu 1 Th. desselben 2 Th. concentrirte Schwefelsäure und dann eine auch nur äusserst kleine Menge eines Chlorats, so entsteht sofort eine *blaue* Färbung. Die Germ. II erwähnt seiner unter den Identitäts-Reactionen des Chloroforms.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Anthracokali purum.

7 Th. Kali causticum fusum recenter paratum werden geschmolzen,

5 Th. Lithanthrax Anglicus subtilissime pulveratus zugesetzt, die Mischung vom Feuer entfernt, rasch zu Pulver zerrieben, und dieses sogleich in kleine, erwärmte, sorgfältig zu verschliessende Gläser gefüllt.

Schwarzes, an den Fingern abschmutzendes Pulver von ätzendem Geschmack und etwas brenzlichem Geruch, an feuchter Luft feucht werdend aber nicht zerfliessend. (Schacht).

Anthracokali sulfuratum.

7 Th. Kali causticum fusum recenter paratum werden geschmolzen, mit einer Mischung von

5 Th. Lithanthrax Anglicus pulveratus und

4 Th. Sulfur depuratum versetzt und wie das vorige

weiter behandelt (Schacht), wodurch ein *schwarzes, hygroskopisches, ätzendes Pulver von unangenehmem, schwefligem und etwas brenzlichem Geruch* erhalten wird.

Aqua Amygdalarum amararum diluta.

Mischung von
1 Th. Aqua Amygdalarum amararum und **19 Th. Aqua destillata.** (Germ. I).

Aqua Anisi.

1 Th. Fructus Anisi
giebt durch Destillation mit der nöthigen Menge Wasser **30 Th. klares Destillat** (Schacht), wobei die Kühlung nicht unter 15° sinken darf, um die Abscheidung von festem Oel in den Kühlgeräthen zu vermeiden. Darf auch nicht zu kühl aufbewahrt werden, widrigenfalls sich das ätherische Oel zum grössten Theil in festem Zustande ausscheidet, und das davon getrennte Wasser schwach und matt ist. Hat eine solche Ausscheidung doch stattgefunden, so muss man das Ganze leicht erwärmen, bis das Oel flüssig geworden ist, dann eine Weile kräftig schütteln, und schliesslich bei einer Temperatur des Wassers von 15—20° durch ein zuvor mit Wasser befeuchtetes Filter abfiltriren.

Dieses Verfahren gilt auch für andere Wässer, die *in Folge zu starker Abkühlung* zuvor gelöstes ätherisches Oel in flüssiger oder fester Form abgeschieden haben.

Aqua antimiasmatica Koechlini.

Mischung von
1 Th. Liquor antimiasmaticus Koechlini mit
80 „ Aqua destillata. (Schacht).

Aqua Arnicae.

1 Th. Flores Arnicae
giebt unter Verwendung der nöthigen Wassermenge **10 Th. Destillat,** *das anfangs ein wenig trübe, später klar ist,* (Schacht).

Aqua aromatica.

4 Th. Folia Salviae,
2 „ „ Rosmarini,
2 „ „ Menthae piperitae,
2 „ Flores Lavandulae,
1 „ Fructus Foeniculi,
1 „ Cortex Cinnamomi Cassiae
werden zerschnitten und zerstossen mit
26 Th. Spiritus und
130 Th. Aqua
24 Stunden macerirt, und darauf durch Destillation **72 Th.** abgezogen. Das Destillat sei *trübe und von stark aromatischem Geruch* (Germ. I). Spec. Gew. 0,966—0,970.

Aqua Asae foetidae.

1 Th. Asa foetida contusa
wird in einer Retorte mit der nöthigen Menge Wasser der Destillation unterworfen, bis **16 Th.** übergegangen sind. Das Destillat sei *trübe* (Schacht). Es enthält meistens etwas in einzelnen Tropfen abgeschiedenes ätherisches Oel, welches vor der Dispensation abfiltrirt werden muss.

Aqua Asae foetidae composita.

1 Th. Asa foetida,
1 „ Radix Angelicae und
1 „ Rhizoma Calami
werden zerschnitten und zerstossen mit
1 Th. Spiritus und der **nöthigen Wassermenge**
aus einer Retorte destillirt, bis **16 Th.** übergegangen sind. Das Destillat sei *trübe* (Schacht).

Aqua caerulea.

1 Th. Cuprum limatum,
2 „ Ammonium chloratum,
50 „ Aqua Calcariae und

380 Th. Aqua destillata werden 12 Stunden lang unter öfterem Umschütteln macerirt, dann filtrirt, wodurch eine *klare Flüssigkeit von blauer Farbe* gewonnen wird (Schacht). Mit dem Feinheitsgrade der Kupferfeile steigert sich die Wirkung der Chemikalien und die Färbung des Productes, die immerhin nur blassblau ist, etwa wie eine 10% ige Kupfervitriollösung.

Aqua Calami.

1 Th. Rhizoma Calami

liefert durch Destillation **10 Th.** *klares* Wasser (Schacht).

Aqua Camphorae.

Eine möglichst gesättigte wässrige Campherlösung, die immer unter Anwendung eines grossen Ueberschusses von Campher durch längere Maceration desselben mit Wasser unter häufigem Schütteln (Gall., Helv.), oder mit Hülfe von mindestens zweitägigem Untertauchen (Brit.), oder durch Behandlung im Verdrängungsapparat gewonnen wird. Letzteres Verfahren wird nach der U. St. Ph. in folgender Weise ausgeführt:

16 Th. Baumwolle werden mit einer Lösung von
8 „ Campher in **16 Th. Alkohol**

getränkt, dann der Luft ausgesetzt, bis der Alkohol nahezu völlig verdunstet ist, hierauf in einen Verdrängungsapparat oder Percolator fest eingelegt, und portionenweis Wasser aufgegossen, bis das Filtrat oder Percolat **1000 Th.** beträgt.

100 Th. gesättigtes Wasser enthalten nicht mehr als $^1/_{12}$—$^1/_{10}$ Th. Campher.

Aqua Cascarillae.

1 Th. Cortex Cascarillae

liefert durch Destillation **10 Th.** *klares Wasser* (Schacht).

Aqua Castorei Rademacheri.

1 Th. Castoreum Canadense minutim concisum wird mit
1 Th. Spiritus und der **nöthigen Menge Wasser**
12 Stunden digerirt, dann aus der Retorte **8 Th.** abdestillirt, die *etwas trübe* sind (Schacht). Spec. Gew. 0,984—0,988. Weit schwächer ist das Präparat der Gall., die von 1 Th. Castoreum Canadense 250 Th. Wasser abdestilliren lässt.

Aqua Chamomillae.

1 Th. Flores Chamomillae vulgaris
liefert durch Destillation **10 Th.** Wasser (wie Aqua Menthae crispae Germ. II. T. A). Dasselbe kann aber auch durch Vermischung von
1 Th. Aqua Chamomillae concentrata mit
9 „ „ destillata
hergestellt werden (Germ. I).

Aqua Chamomillae concentrata wird nach Germ. I ebenso wie **Aqua Melissae, Salviae, Sambuci** und **Tiliae concentrata** in der Weise dargestellt, dass
100 Th. Aqua Chamomillae (sogen. *einfaches* Wasser) mit
2 „ Spiritus versetzt, und von dieser Mischung **10 Th.** abdestillirt werden. Diese 10 Th. *concentrirten* Wassers werden aber sicherlich nicht das ganze Aroma der angewendeten 100 Th. einfachen Wassers enthalten; ihr Spiritusgehalt ist auch nicht ausreichend, das überschüssige ätherische Oel des Kamillen- (und Salbei-)Wassers in Lösung zu bringen; er wirkt dagegen sehr zur Säuerung nach erfolgter Verdünnung, weshalb solche Verdünnungen immer erst für den unmittelbaren Verbrauch hergestellt werden sollten. Im Allgemeinen ist es besser, wie die Germ. I auch für **Aqua Rubi Idaei concentrata** vorschreibt, ein **geringeres Quantum** Flüssigkeit abzudestilliren, nach Bedarf unter Zusatz von so viel Spiritus, dass kein oder nur wenig ätherisches Oel ungelöst bleibt. Der Taxanhang erwähnt die concentrirten Wässer und ihre Verwendung zu Verdünnungen nicht mehr.

Das frisch destillirte Kamillenwasser ist durch sehr fein suspendirtes ätherisches Oel entschieden *bläulich* gefärbt; nach einigen Wochen aber verschwindet auch im Dunkeln und Kalten dieser Farbenton, und unter Bildung eines flockigen Bodensatzes und merklicher Abnahme des Geruches tritt eine gelbliche Färbung ein, in welchem Zustande das Wasser als normal nicht mehr gelten kann.

Aqua Cinnamomi simplex.

1 Th. Cortex Cinnamomi Cassiae
liefert durch Destillation **10 Th.** Wasser (Germ. I), das im frischen Zustande trübe ist, häufig auch grosse Oeltropfen am Boden abscheidet, mit der Zeit klar wird, und bei längerer Aufbewahrung auf Kosten seines Oelgehaltes nadelförmige Krystalle von Zimmtsäure oberhalb des Flüssigkeitsspiegels ansetzt, welche letztere Erscheinung bei dem spiritushaltigen Destillat (Aqua Cinnamomi Germ. II oder Aqua Cinnamomi spirituosa Germ. I) *nicht* vorkommt. Geschmack süsslich gewürzhaft und etwas brennend.

Aqua Citri.

1 Th. Cortex Fructus Citri recens
giebt durch Destillation **12 Th.** *klares Wasser* (Schacht).

Aqua Cochleariae.

1 Th. Herba Cochleariae florens et recens
giebt zerschnitten und mit der **nöthigen Menge Wasser** destillirt **1 Th.** *klares Wasser von starkem und eigenthümlichem Geruch* (Schacht), aber geringer Haltbarkeit. Es ist nöthigenfalls durch eine Mischung von *Spiritus Cochleariae* mit der 3—4 fachen Menge Wasser zu ersetzen.

Aqua Copaivae.

1 Th. Balsamum Copaivae
giebt durch Destillation mit der **nöthigen Menge Wasser** aus der Retorte **50 Th. klares Destillat** (Schacht), das von

dem aufschwimmenden ätherischen Oel durch ein mit Wasser befeuchtetes Filter zu trennen ist.

Aqua Euphrasiae.

1 Th. Herba Euphrasiae florens recens
giebt zerschnitten und mit der **nöthigen Menge Wasser** destillirt **3 Th.** *klares Wasser* (Schacht).

Aqua foetida antihysterica.

8 Th. Galbanum,
12 „ Asa foetida,
6 „ Myrrha,
16 „ Radix Valerianae,
16 „ Rhizoma Zedoariae,
4 „ Radix Angelicae,
12 „ Folia Menthae piperitae,
8 „ Herba Serpylli,
1 „ Castoreum Canadense
werden zerschnitten und zerstossen in einer Retorte mit
150 Th. Spiritus dilutus 24 Stunden macerirt, dann
300 „ Wasser
zugesetzt und **300 Theile** abdestillirt. *Trübe Flüssigkeit.* (Germ. I. T. A.) Im frischen Zustande fast milchig trübe, meistens ziemlich viel ungelöstes ätherisches Oel enthaltend; spec. Gew. 0,958—0,962. Nicht zu verwechseln mit Aqua Asae foetidae composita (S. 41).

Aqua Fructuum Quercus Rademacheri.

4 Th. Fructus Quercus recentes a cupulis liberati et contusi geben mit
1 Th. Spiritus und der **nöthigen Wassermenge**
6 Th. *klares Destillat, welches nicht brenzlich sein darf* (Schacht). P. sp. 0,980—0,982.

Aqua Hyssopi.

1 Th. Herba Hyssopi giebt durch Destillation **10 Th.** *klares Wasser* (Schacht).

Aqua Kreosoti.

1 Th. Kreosotum wird durch Schütteln mit

100 „ Aqua destillata

gemischt, wodurch eine *trübe Flüssigkeit* entsteht (Germ. I), deren Filtration und Trennung von dem ungelösten Antheil des Kreosots nicht vorgeschrieben ist. Es darf dazu **nur Kreosot aus Buchenholztheer** verwendet werden. Solches Kreosotwasser giebt mit Brom eine *rothbraune, harzige* Fällung, und färbt sich auf Zusatz von sehr wenig Eisenchlorid *graugrün* oder nur *für wenige Augenblicke blau*, trübt sich und nimmt unter Abscheidung schmutzigbrauner Flocken eine schmutzigbraune Färbung an. Eine 1 %ige Lösung von Carbolsäure hingegen wird durch Brom in *weisslichen oder hellgelblichen Flocken* gefällt, und giebt mit ein wenig Eisenchlorid eine andauernd *klare, schön violette* Flüssigkeit.

Aqua Laurocerasi.

12 Th. Folia Laurocerasi recentia

werden in einem steinernen Mörser mit einem Holzpistill zerstossen,

36 Th. Wasser und **1 Th. Spiritus**

zugesetzt und unter sorgfältiger Kühlung **10 Th.** oder soviel Destillat abgezogen, dass der Blausäuregehalt desselben $^1/_{10}$ Procent beträgt. *Es sei klar oder fast klar und von starkem Blausäuregeruch* (Germ. I).

Behufs der **Gehaltsprüfung** verdünne man 27 Gramm des Wassers mit der doppelten Menge destillirten Wassers, versetze mit etwa 2—3 Gramm Magnesia hydrica pultiformis bis zum Eintritt der Undurchsichtigkeit, füge einige

Tropfen Kaliumchromatlösung zu, und lasse aus einer Burette $^1/_{10}$ Normalsilberlösung erst rascher, dann Tropfen für Tropfen zutreten, bis die bei jedesmaligem Zusatz durch Bildung von Silberchromat entstehende rothe Färbung beim Umrühren nicht mehr verschwindet. Jeder dazu erforderliche Cubikcentimeter Silberlösung zeigt 0,0027 Gramm Blausäure an, also werden die verwendeten 27 Gramm eines Präparates, welches vorschriftsmässig $^1/_{10}$ Procent Blausäure enthält, 10 ccm Silberlösung verbrauchen. — Einige Phkk. schreiben einen geringeren Blausäuregehalt vor; so sollen 1000 Th. Wasser enthalten 0,5 Th. Blausäure nach der Gall., 0,6 nach der Austr., 0,839 nach der Neerl.

Maximale Einzelgabe 2,0, *maximale Tagesgabe* 7,0, Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Aqua Matico.

1 Th. Folia Matico

giebt mittelst Destillation **10 Th.** Wasser (wie Aqua Menthae crispae Germ. II. T. A.).

Aqua Melissae.

1 Th. Folia Melissae

giebt durch Destillation **10 Th.** *klares Wasser* (wie Aqua Menthae crispae Germ. II. T. A.), aber nur **5 Th.** nach der Austr.

Aqua Menthae piperitae spirituosa.

1 Th. Herba Menthae piperitae wird mit
1 „ **Spiritus dilutus** und
10 „ **Wasser** übergossen, und **5 Th.** abdestillirt, die *trübe* sind (Germ. I), nach längerer Zeit aber klar werden. Spec. Gew. 0,984—0,988.

Aqua Nicotianae Rademacheri.

16 Th. frische Blätter von Nicotiana Tabacum oder in deren Ermangelung von **Nicotiana rustica** werden zerschnitten mit

3 Th. Spiritus und der
nöthigen Menge Wasser

übergossen, und **16 Th.** abdestillirt. *Das Destillat muss klar sein und darf keinen stinkenden Geruch besitzen* (Schacht). Der Geruch muss dem der frischen zerquetschten Tabaksblätter gleichen. Spec. Gew. 0,978—0,982.

Aqua Opii.

1 Th. Opium grosso modo pulveratum wird mit

10 „ Wasser

übergossen, und **5 Th.** abdestillirt. *Das Destillat sei klar, farblos und von schwachem Geruch* (Germ. I. T. A.). Ein gutes Präparat zeigt einen unverkennbaren, mehr kräftigen als schwachen Opiumgeruch. Es kann sich aber auch leicht ein durchaus unzulässiger **brenzlicher** Geruch einstellen, wenn die Retorte zu tief in das Sandbad eingesenkt wird, so dass sie auch oberhalb des Flüssigkeitsspiegels dessen Hitze unmittelbar ausgesetzt ist; ein solcher *brenzlicher* Geruch ist es wahrscheinlich, den die Phk. durch die Forderung eines „*odor exiguus*“ ausgeschlossen wissen will.

Aqua Petroselini.

1 Th. Fructus Petroselini contusi giebt **30 Th. Wasser** (wie Aqua Foeniculi Germ. II T. A.), nach Germ. I nur **20 Th.,** nach Schacht nur **12 Th.** Da auch bei 30 Th. Destillat das Produkt noch reichlich überschüssiges Oel enthält, das vor der Dispensation abzufiltriren ist, kann es bezüglich der Wirksamkeit als gleichgültig gelten, ob man 12, 20 oder 30 Th. abdestillirt; wichtig aber ist es, dabei

nicht zu stark zu kühlen, so dass die Temperatur nicht unter 15° sinkt. Das frisch bereitete Wasser ist fast milchig trübe und klärt sich nur langsam; mit der Zeit, besonders in der Kälte, scheidet es Petersiliencampher in nadelförmigen Krystallen ab, und wird dann nahezu geruchlos. (Vgl. Aqua Anisi S. 40).

Aqua phagedaenica.

1 Th. Hydrargyrum bichloratum corrosivum

wird auf's Feinste zerrieben und mit

300 Th. Aqua Calcariae

gemischt. *Trübe Flüssigkeit, die beim Stehen langsam einen pomeranzengelben Niederschlag absetzt, und nur zur Dispensation zu bereiten ist* (Germ. I). Besser ist es, das Quecksilbersublimat in 10—20 Th. Wasser zu lösen, und diese Lösung in das um eben so viele Theile verminderte Kalkwasser zu giessen; da von dem nicht völlig gesättigten Kalkwasser der Germ. II im Mittel 200 Th. zur Zersetzung von 1 Th. Quecksilbersublimat schon mehr als ausreichend sind, zeigt auch dann noch das Endprodukt *stark alkalische* Reaction. Ist das Kalkwasser zu schwach, oder in unzureichender Menge, wie von der Neerl., die nur 144 Th. vorschreibt, angewendet, so ist die Färbung nicht gelb, sondern *mehr rothbraun.*

Aqua phagedaenica nigra.

1 Th. Hydrargyrum chloratum mite

wird durch sorgfältiges Zusammenreiben mit

60 Th. Aqua Calcariae

gemischt, und *die nicht vorräthig zu haltende Flüssigkeit zugleich mit dem schwarzen Niederschlage dispensirt* (Germ. I). Auch bei Anwendung glasirter Gefässe gelingt es schwer, das mit Kalkwasser angeriebene Pulver, wovon kleine Antheile mit Hartnäckigkeit an den Gefässwandungen und dem Pistill haften, ohne Verlust in die Flasche zu spülen.

Man füllt besser die zur Dispensation bestimmte, tarirte Flasche etwa zur Hälfte mit Kalkwasser, fügt das feinpulverige Calomel trocken hinzu, schüttelt einige Minuten lang sehr kräftig zusammen, bis der Bodensatz ganz gleichfarbig und frei von allen helleren Klümpchen ist, und setzt dann erst den Rest des Kalkwassers zu, wodurch der Niederschlag *völlig schwarz* werden muss. Das nicht völlig gesättigte Kalkwasser der Germ. II reicht im Mittel nur aus, um wenig mehr als die Hälfte des Calomels zu zersetzen; die Brit. hingegen lässt auf 1 Th. Calomel 146 Th. Kalkwasser verwenden, so dass letzteres im Ueberschuss bleibt.

Der Bodensatz ist so schwer und sondert sich so rasch, dass es nicht möglich ist, eine gegebene Menge des Präparates auch nur einigermassen gleichmässig zu theilen; es ist daher durchaus nothwendig, die Anfertigung **unmittelbar in der zur Dispensation bestimmten Flasche** zu bewirken.

Aqua Plumbi Goulardi.

Trübe, vor der Dispensation umzuschüttelnde Mischung von

1 Th. Liquor Plumbi subacetici,
4 „ Spiritus dilutus und
45 „ Aqua communis (Germ. I),

das besser durch **Aqua destillata** zu ersetzen ist.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Aqua Quassiae Rademacheri.

9 Th. Cortex Quassiae und
48 „ Lignum Quassiae werden fein geschnitten mit
16 „ Spiritus und
72 „ Wasser zwei Tage macerirt, dann noch eine **genügende Menge Wasser** zugesetzt, und bei gelindem Feuer **128 Th.** abdestillirt; die Flüssigkeit sei *klar* (Schacht). P. sp. 0,983—0,985.

Aqua Rubi Idaei.

100 Th. Placentae Fructuum Rubi Idaei recens expressae geben unter Zusatz der **nöthigen Wassermenge 200 Th.** Destillat; oder es wird

1 Th. Aqua Rubi Idaei concentrata mit

9 „ „ destillata gemischt (Germ. I. T. A.)

Letzteres Verfahren ist vorzuziehen, weil das nach ersterem dargestellte Wasser sehr leicht säuert und zum Verderben neigt. — Die Austr. destillirt von 1 Th. *frischer, nicht gegohrener* Himbeeren 5 Th. Wasser ab.

Zur Darstellung von **Aqua Rubi Idaei concentrata** werden

100 Th. der frisch gepressten Himbeerkuchen

(von vergohrenen Früchten) mit

4 Th. Spiritus und der

nöthigen Menge warmen Wassers

eine Nacht hindurch macerirt, und dann **20 Th.** *klares* Destillat abgezogen, das in gut verschlossenen Gläsern aufzubewahren ist (Germ. I). P. sp. 0,976—0,980.

Aqua Rutae.

1 Th. Folia Rutae (graveolentis) giebt **10 Th.** *klares* Destillat (Schacht).

Aqua Salviae.

1 Th. Folia Salviae giebt **10 Th.** *etwas trübes, später klares Wasser* (wie Aqua Menthae crispae Germ. II. T. A.), das aber auch durch Vermischung von

1 Th. Aqua Salviae concentrata

(vgl. Aqua Chamomillae S. 43) mit

9 Th. Aqua destillata

hergestellt werden kann (Germ. I). Da die Haltbarkeit des einfachen Salbeiwassers verhältnissmässig gering ist,

bleibt das beständigere, concentrirte vorzuziehen; dieses ist *milchig trübe,* scheidet ätherisches Oel in kleinen Tröpfchen ab, und hat ein spec. Gew. von 0,981—0,983.

Aqua Sambuci.

1 Th. Flores Sambuci giebt **10 Th.** *ein wenig trübes Wasser* (wie Aqua Menthae crispae Germ. II. T. A.), das auch durch Verdünnung von

1 Th. Aqua Sambuci concentrata

(vgl. Aqua Chamomillae S. 43) mit

9 Th. Aqua destillata

hergestellt werden kann (Germ. I). Beide Wässer pflegen ganz klar zu sein; das erstere ist wenig, das letztere bei einem spec. Gew. von 0,981—0,983 gut haltbar.

Aqua sedativa Raspail.

Filtrirte Mischung von

6 Th. Natrium chloratum,
100 „ Aqua,
10 „ Liquor Ammonii caustici und
1 „ Spiritus camphoratus (Helv.). Fast genau dieselbe Zusammensetzung hat das Präparat der Gall., welche jedoch die kleine Menge des sich abscheidenden Camphers *nicht abfiltriren,* sondern bei der Dispensation *durch Umschütteln vertheilen* lässt. Die Russ. schreibt für 6 Th. Natrium chloratum und 1 Th. Spiritus camphoratus 10 Th. Ammoniak *mehr* (also 20 Th.) und 10 Th. Wasser *weniger* (also 90 Th.) vor.

Aqua Strychni Rademacheri.

32 Th. Semen Strychni minutim concisum werden mit
3 „ Spiritus und
54 „ Wasser

24 Stunden lang macerirt, und nach Zusatz der nöthigen Menge Wasser **48 Th. klares Destillat** abgezogen (Schacht). P. sp. 0,993—0,994.

Aqua Tiliae.

1 Th. Flores Tiliae giebt **10 Th.** Destillat (wie Aqua Menthae crispae Germ. II. T. A.). Die Germ. I führte das Wasser auch in der **concentrirten** Form (vgl. Aqua Chamomillae S. 43), in welcher es *klar, farblos* und von 0,981—0,983 spec. Gew. ist. Die früher übliche Herstellung aus den **ungetrockneten frischen Blüthen** wird zweckmässigerweise nicht mehr verlangt.

Aqua Valerianae.

1 Th. Radix Valerianae giebt **10 Th.** *klares Destillat* (wie Aqua Menthae crispae Germ. II. T. A.), *welches blaues Lackmuspapier röthet* (Germ. I), häufig auch etwas überschüssiges ätherisches Oel enthält.

Aqua vulneraria Krantzii.

1 Th. Kalium bioxalicum,
3 „ „ carbonicum depuratum,
4 „ Ammonium chloratum und
12 „ Cuprum sulfuricum venale werden zerrieben mit
48 „ Spiritus Vini Gallici und
96 „ Acetum

3 Tage unter öfterem Umschütteln digerirt, dann aus einem Kolben bei gelinder Wärme zur Trockne destillirt. *Klare, farblose Flüssigkeit von saurem Geruch und Geschmack.*

Aqua vulneraria spirituosa.

Je 1 Th. Folia Menthae piperitae, Rosmarini, Rutae, Salviae, Herba Absinthii und **Flores Lavandulae** werden zerschnitten 2 Tage lang mit

18 Th. Spiritus dilutus und **50 Th. Aqua**

macerirt, dann durch Destillation **36 Th.** abgezogen, welche *trübe und von stark aromatischem Geruch* sind (Germ. I). Nach längerer Aufbewahrung erscheint die Flüssigkeit ziemlich klar. Spec. Gew. 0,958—0,962.

Argentum chloratum Rademacheri.

Ag Cl = 143,5 oder *Ag Cl* = 143,5.

5 Th. **Argentum nitricum** werden in
40 „ **Wasser** gelöst, durch eine Lösung von
2 „ **Natrium chloratum** in
40 „ **Wasser** vollständig gefällt, und der sorgfältig ausgewaschene Niederschlag noch feucht in ein Glas mit
40 **Th. Spiritus dilutus** gebracht, womit er im Schatten digerirt wird, bis seine ursprünglich weisse Farbe in *grau* übergegangen ist; darauf wird er in einem Filter gesammelt, und zwischen Fliesspapier bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet, wonach er *ein graues Pulver* darstellt (Schacht). Ausbeute 4,2 Th. Darf an verdünnte Salpetersäure nichts abgeben, und muss sich in Ammoniak und in Natriumthiosulfatlösung ohne Rückstand auflösen.

Aufbewahrung: vorsichtig, in schwarzen Gläsern, Schacht.

Argentum nitricum crystallisatum.

Ag NO^3 = 170 oder *Ag O, NO^5* = 170.
108 62 116 54

Farblose, vier- oder sechsseitige, luftbeständige, in Wasser, Spiritus und Aether vollständig, in Salmiakgeist ohne Färbung lösliche Tafeln, die, auf Kohle mittelst des Löthrohrs erhitzt, zuerst unter Funkensprühen schmelzen, dann ein Korn von reinem Silber hinterlassen. Die wässrige Lösung muss nach vollständiger Fällung des Silbers mittelst Salzsäure ein Filtrat geben, welches beim Verdampfen *keinen* Rückstand lässt. (Germ. I). Wird die Lösung des Salzes in 9 Th. Wasser mit ihrem 4 fachen Volumen verdünnter Schwefelsäure versetzt, so darf sie sich auch beim Erhitzen *bis zum Sieden* nicht trüben (Blei). *Saure Reaction*, wie sie das unmittelbar aus der Lösung des Metalls in Salpetersäure krystallisirte Salz zu zeigen pflegt, ist unstatthaft, und durch Umkrystallisiren nach vorangegangener Schmelzung zu beseitigen.

Maximale Einzelgabe 0,03, *maximale Tagesgabe* 0,2 Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, in geschwärzten, gut verschlossenen Gläsern, Germ. I.

Argentum nitricum cum Argento chlorato.

Ag NO³ + x Ag Cl oder *Ag O, NO⁵ + x Ag Cl.*
170 143,5 116 54 143,5

Ein zusammengeschmolzenes und in eine Höllensteinform ausgegossenes Gemenge von Silbernitrat und Chorsilber, als härter und minder leicht zerbrechlich zum Ersatz des reinen Höllensteins bestimmt. Zur Erreichung dieses Zweckes genügt schon ein Chlorsilbergehalt von 2%; den Preiscouranten nach steigt er in den käuflichen Sorten bis zu 10%, welche letztere Menge die Stifte schon allzuhart macht und ihre leichte Löslichkeit beeinträchtigt.

Die U. St. Ph. führt als **Argenti Nitras fusus** gar keinen reinen, sondern nur einen, etwa 5% Chlorsilber enthaltenden Höllenstein, der dadurch gewonnen wird, dass

100 Th. Argentum nitricum

bei möglichst niedriger Temperatur in einer Porzellanschale geschmolzen, dann nach und nach unter Umrühren

4 Th. Acidum hydrochloricum von 1,160 spec. Gew. zugesetzt werden, und nach beendeter Entwickelung der salpetrigen Dämpfe die gleichmässig geschmolzene Masse **in Formen gegossen** wird. Da beim Zusatz der Säure zu dem geschmolzenen Silbernitrat fast unvermeidlich etwas Masse verspritzt, unterrührt man besser die Säure den noch ungeschmolzenen Krystallen; die Feuchtigkeit entweicht dann ohne Spritzen während des Schmelzens. 4 Th. Salzsäure von 1,160 sind = 5,1 Theilen von 1,124 spec. Gew. Diese Aetzstifte nehmen sehr bald eine *graue* Farbe an. Ihr Gehalt an Chlorsilber bleibt beim Filtriren der wässrigen Lösung auf dem Filter, ihr Gehalt an Silbernitrat ist durch Fällung des Filtrates mit Salzsäure zu ermitteln; aus dem Gewicht der beiden, je für sich ausgewaschenen und getrockneten Chlorsilber-Portionen erfährt man die Zusammensetzung.

Aufbewahrung: vorsichtig, im Dunkeln.

Atropinum.

$C^{17}H^{23}NO^3 = 289$ oder $C^{34}H^{23}NO^6 = 289$.

Weisses oder schwach gelbliches, krystallinisches Pulver von eigenthümlichem Geschmack und alkalischer Reaction, löslich in etwa 300 (richtiger erst in 600) Th. kalten Wassers, leichter in heissem Wasser (35 Th.) und (sehr leicht) in Spiritus. Giebt mit concentrirter Schwefelsäure eine farblose, nach einiger Zeit gelbliche, mit Salpetersäure eine gelbliche Lösung, die sich später entfärbt. Auf Platinblech erhitzt giebt das Atropin einen weissen Rauch von eigenthümlichem Geruch und verflüchtigt sich vollständig. Seine Lösung erweitert die Pupille auch bei starker Verdünnung (Germ. I). Erwärmt man einige Milligramm Atropin im Glasröhrchen mit etwa 1 ccm concentrirter Schwefelsäure bis zu beginnender Bräunung, und setzt darnach *sofort* ein gleiches Volumen Wasser zu, so entwickelt sich ein *sehr lange bemerkbarer, angenehm-aromatischer, honigartiger Geruch*, der auf Zusatz eines Krystallfragments von Kaliumpermanganat in den Geruch des Bittermandelöls übergeht. Die wässrige Lösung des Atropins und seiner Salze wird durch Platinchlorid *nicht* gefällt; Natronlauge trübt die Lösung, Ammoniak nicht.

Maximale Einzelgabe 0,001, *maximale Tagesgabe* 0,003 Germ. I.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig, Germ. I.

Atropinum valerianicum.

$(C^{17}H^{23}NO^3, C^5H^{10}O^2)^2 + H^2O = 800$ oder
782 18

$C^{34}H^{23}NO^6, HO, C^{10}H^9O^3 + HO = 400$.
289 9 93 9

Leichte weisse Krystallkrusten oder durchsichtige, stark lichtbrechende Krystalle von dem Geruch der Baldriansäure, an feuchter Luft zerfliessend, in Wasser und Alkohol sehr

leicht löslich, fast unlöslich in Aether, von schwach alkalischer Reaction. Wird bei vorsichtigem Erwärmen schon etwas über 20° weich, und schmilzt bei 42° zu einer farblosen Flüssigkeit, die beim Erkalten syrupartig bleibt. Der aus der wässrigen Lösung durch kaustisches oder kohlensaures Natron erhaltene und mit kaltem Wasser abgewaschene Niederschlag zeigt die Eigenschaften des Atropins.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Aurum chloratum.

1 Th. **reines Gold** wird in einem Kölbchen mit
1 „ **Acidum nitricum** und
3 „ **Acidum hydrochloricum** übergossen und bis zur vollständigen Lösung gelind erwärmt; durch Ausübung eines mässigen Druckes, wie ihn der Verschluss des Kölbchens mit einem 10 — 20 cm tief in Wasser tauchenden Gasleitungsrohr erzeugt, wird die Lösung merklich beschleunigt. Man verdünnt nun mit dem 2 — 3 fachen Volum Wasser, filtrirt von dem gewöhnlich in geringer Menge sich abscheidenden Chlorsilber ab, verdampft im Wasserbade, bis ein herausgenommener Tropfen bei raschem Erkalten grösstentheils krystallinisch erstarrt, und lässt in einem Trockengefäss über gebranntem Kalk oder Chlorcalcium erkalten. Die Flüssigkeit geht dann in *gelbe Krystalltafeln* oder in eine *röthlichgelbe Krystallmasse* über, die beide nach der Formel $AuCl^3, HCl + 5H^2O = 430$ zusammengesetzt sind. Goldgehalt 45,8 %.

Um hieraus oder aus der obigen Lösung unmittelbar das

reine Goldchlorid, $AuCl^3 = 303{,}5$ zu gewinnen, muss man zur Trockne verdampfen und bei etwa 115° weiter erhitzen, so lange sich Dämpfe von Salzsäure entwickeln. Dann löst man in Wasser, filtrirt von dem gebildeten Goldchlorür ab, und verdampft im Wasserbade, bis ein rasch erkalteter Tropfen sofort zu einer festen, *rothbraunen*

Masse erstarrt, worauf man das Ganze über Chlorcalcium erkalten lässt. Goldgehalt des wasserfreien Salzes 64,9%, der aus der concentrirten wässrigen Lösung anschiessenden Krystalle, $AuCl^3 + 2H^2O = 339{,}5$ nur 58%. Er ist am einfachsten durch Glühen einer gewogenen Probe im Porzellantiegelchen zu ermitteln; der dem angegebenen Prozentgehalt entsprechende Rückstand darf an Wasser nichts Lösliches abgeben.

Aufbewahrung: vorsichtig, in mit Glasstöpseln verschlossenen Fläschchen, im Dunkeln.

Aurum foliatum.

Au = 197 oder *Au* = 197.

Höchst feine, goldgelbe, stark glänzende, in chlorfreier Salpetersäure auch beim Erhitzen unlösliche Metallblättchen. Die nach erfolgter Digestion von dem Metall getrennte Salpetersäure darf durch Uebersättigung mit Ammoniak *keine* Färbung annehmen (Germ. I); eine blaue Färbung würde die Gegenwart von Kupfer verrathen. Ein gewöhnlich vorhandener geringer Silbergehalt ist nicht zu beanstanden.

Bacilla Tupelo.

Aus dem Holz und der schwammigen Wurzel der *Nyssa aquatica L.* geschnittene Stifte, welche zum Ersatz der *Laminaria* dienen, cylindrisch, an dem einen Ende zugespitzt, 4—5 cm lang, 4—8 mm im Durchmesser, von gelblichweisser Farbe sind, auf Wasser schwimmen, etwa ihr 5faches Gewicht davon aufzusaugen vermögen, und dadurch unbedeutend in der Längsrichtung, aber auf etwa das Doppelte im Querschnitt anschwellen, was wesentlich rascher als bei den Laminaria-Stiften geschieht.

Balata.

Der coagulirte, in lederartige Platten von 3—5 mm Dicke ausgewalzte Milchsaft von *Mimusops Balata*

Gaertner, der in seinen Eigenschaften zwischen dem Kautschuck und der Gutta Percha steht, elastischer als die letztere ist, bei 40—50° plastisch und knetbar wird, und bei 150° schmilzt. Die Balata ist in Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Benzol und heissem Terpenthinöl, theilweise auch in Aether und Alkohol löslich, und wird von concentrirter Salzsäure und kaustischem Alkali wenig angegriffen, von concentrirter Schwefel- und Salpetersäure zerstört.

Balsamum Canadense.

Blassgelbliche oder blassgrünliche oder auch nahezu farblose, klare und durchsichtige, durch Einschnitte in den Stamm der Abies balsamea gewonnene Masse von dünner Honigconsistenz, angenehm-balsamischem Geruch und bitterlichem, ein wenig scharfem Geschmack, an der Luft langsam zu einer klebrigen, durchsichtigen Masse eintrocknend, vollständig löslich in Aether, Chloroform und Benzol, auf Zusatz von $^1/_6$ ihres Gewichtes gebrannter Magnesia sich zu einer festen Masse verdickend (Brit., U. St.). Löst sich in Spiritus von 90—95 % nur unvollkommen, unter reichlicher Abscheidung eines weissen, leicht in Aether löslichen Harzes, und giebt bei der Destillation mit Wasser etwa 17 % ätherisches Oel, verharzt aber mit der Zeit, wobei die Consistenz dicker und die Farbe dunkler wird.

Balsamum de Mecca.

Das aus den Zweigen von *Balsamodendron Gileadense* Kuhnt gewonnene, *im frischen Zustande blassgelbe, flüssige, angenehm riechende, auf Wasser schwimmende,* bei der Destillation etwa 10 % ätherisches Oel ausgebende *Harz,* das sich an der Luft verdickt, zäher und schwerer wird, und einen mehr terpenthinartigen Geruch annimmt. *Geschmack bitter und aromatisch.* Löst sich leicht in Alkohol und Aether.

Balsamum Frahmii.

2 Th. **Cera flava** werden geschmolzen,
8 „ **Terebinthina laricina** und
1 „ **Oleum Terebinthinae**
zugefügt, und die *gelbliche* Mischung colirt (Schacht).

Balsamum Locatelli.

16 Th. **Cera flava** werden geschmolzen,
24 „ **Terebinthina laricina** und
24 „ **Oleum Olivarum**
zugesetzt, in die warme Mischung

4 Th. Radix Alcannae

eingetragen, bis zu ausreichender Färbung digerirt, dann colirt, und der halb erkalteten Masse

1 Th. Balsamum Peruvianum

untermischt; sie sei von *braunrother* Farbe (Schacht). Statt der Alkanna-**Wurzel** verwendet man besser ihren concentrirten öligen oder spirituösen **Auszug**.

Balsamum Tolutanum.

Harzige, von *Myroxylon toluiferum* stammende, *im frischen Zustande dicke, durchscheinende, gelbe oder gelbliche, angenehm riechende und süsslich-aromatisch schmeckende Masse von Terpenthin-Consistenz, nach längerer Aufbewahrung oder alt bräunlich, zuletzt braun, fest und bisweilen krystallinisch.* Muss in Aceton, Spiritus, Chloroform, Aetzkalilauge löslich, in Benzin und Schwefelkohlenstoff unlöslich sein (Germ. I). Schwefelkohlenstoff entzieht dem Balsam in der Wärme kaum ein wenig Zimmt- und Benzoësäure; beim Verdampfen des Auszuges darf keine harzartige Substanz zurückbleiben (U. St.). In concentrirter Schwefelsäure löst sich der Balsam bei gelindem Erwärmen mit *schön rother* Farbe, während er sich bei Terpenthingehalt dadurch schwärzt (Neerl.).

Baryum chloratum.

$Ba Cl^2 + 2 H^2 O = 244$ oder *Ba Cl + 2 HO = 122.*
208 36 104 18

Farblose, durchscheinende, rhomboïdische, tafelförmige oder blättrige, an der Luft unveränderliche Krystalle, die sich in $2^1/_2$ Th. kalten und in $1^1/_2$ Th. heissen Wassers lösen. Die wässrige Lösung sei farblos, verändere Lackmuspapier nicht, werde durch Silbernitrat und durch verdünnte Schwefelsäure reichlich gefällt, erleide aber keine Trübung durch Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium. Spiritus darf beim Schütteln mit den gepulverten Krystallen kein (nach dem Eintrocknen) *zerfliessliches* Salz, *Chlorcalcium,* daraus aufnehmen, noch beim Anzünden mit *rother* Flamme, welche *Chlorstrontium* anzeigen würde, verbrennen (Germ. I). Nach vollständiger Fällung mit verdünnter Schwefelsäure darf das Filtrat beim Verdampfen keinen *feuerbeständigen* Rückstand lassen.

Maximale Einzelgabe 0,12, *maximale Tagesgabe* 1,5 Germ. I.

Baryum nitricum.

$Ba (NO^3)^2 = 261$ oder *Ba O, NO^5 = 130,5.*
137 124 76,5 54

Farblose, durchscheinende, harte, luftbeständige, octaëdrische Krystalle, die bei mittlerer Temperatur in 12—13, bei 100° in 3 Th. Wasser, schwieriger bei Gegenwart von Salz- oder Salpetersäure, und *nicht* in Alkohol löslich sind. Auf glühender Kohle verpuffen sie mit blassgrünem Licht, und geben auch bei sehr starker Verdünnung auf Zusatz von Schwefelsäure einen weissen, in Säuren unlöslichen Niederschlag. Die wässrige Lösung muss neutral, gegen Silbernitrat, Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium indifferent sein, und nach vollständiger Fällung mit verdünnter Schwefelsäure ein Filtrat geben, das beim Verdampfen keinen *feuerbeständigen* Rückstand lässt. Strontiumgehalt färbt die Flamme des über dem feingepulverten

Salz angezündeten Alkohols, besonders gegen Ende, *röthlich*; Calciumnitrat macht das Salz *feucht*, und lässt sich mit Spiritus ausziehen.

Bdellium.

Das von *Balsamodendron* (*Heudelotia* Rich.) *africanum* stammende Gummiharz bildet nach Flückiger *kuglige oder birnförmige Stücke*, die öfter 3—5 cm Länge erreichen, oder *mehr zusammengeflossene knollige Massen von mattgrauer oder hellbräunlich-gelber, rissiger oder etwas rauhwarziger Oberfläche und mehr flachem als muschligem Bruch.* Die reinsten Stücke sind durchscheinend. *Der Geruch ist schwach, der Geschmack bitterlich, nicht scharf.* Mit Wasser giebt das Bdellium eine Emulsion; an Aether und kochenden absoluten Alkohol giebt es gegen 70 % Harz ab, und der Rückstand ist in Wasser nahezu vollständig löslich. Das fast weisse Pulver wird weder durch starke Salpetersäure, noch durch Aetzkali irgend bemerkenswerth gefärbt. Wesentlich verschieden scheint sich das bei uns noch nicht hinreichend bekannte, von *Balsamodendron Mukul* abgeleitete **indische Bdellium** zu verhalten.

Bebeerinum sulfuricum.

$(C^{18}H^{21}NO^3)^2\ H^2SO^4 = 696$ oder $C^{36}H^{21}NO^6,\ HO,\ SO^3 = 348$.
598 98 299 9 40

Dunkelbraune, dünne, durchscheinende Schuppen oder gelbes Pulver von sehr bitterm Geschmack, in Wasser und Alkohol löslich. Die wässrige Lösung giebt mit Chlorbaryum einen weissen Niederschlag; und mit kaustischem Natron eine gelblichweisse Fällung, die sich in überschüssigem Natron sowie durch Schütteln der Mischung mit ihrem doppelten Volum Aether wieder löst. Die mittelst einer Pipette abgehobene ätherische Lösung hinterlässt beim Verdampfen einen gelben, durchscheinenden, in verdünnten Säuren vollständig löslichen Rückstand. In der Hitze zersetzt sich das Salz vollständig; seine wässrige Lösung ist braun und klar (Brit.). Durch Gerbsäure wird diese Lösung reichlich

gefällt, und der Niederschlag durch Zusatz von verdünnter Säure *nicht* wieder in Lösung gebracht. — Ist nach der Brit. aus der von *Nectandra Rodiëi* stammenden *Bebeerurinde* herzustellen, findet sich aber auch in anderen Pflanzengattungen, namentlich in der Rinde von *Buxus sempervirens* und *Cissampelos Pareira*, sowie in der Pareirawurzel von *Botryopsis platiphylla*. Für die Zusammensetzung des Bebeerins, syn. Bibirins, Buxins oder Pelosins giebt die Brit. eine von der obigen etwas abweichende Formel, nämlich $C^{35}H^{40}N^2O^6 = 584$ oder $C^{35}H^{20}NO^6 = 292$.

Benzinum.

Eine durch Destillation des *amerikanischen Petroleums gewonnene, klare, farblose, sehr leicht entzündliche* und mit nur schwach russender Flamme verbrennende, nicht in Wasser, ziemlich leicht in Spiritus (in etwa 6 Th.) und Aether lösliche *Flüssigkeit von* 0,680—0,700 *spec. Gew., bei* 60—80° kochend. Soll kein, durch trockne Destillation fossiler Hölzer gewonnenes (schwefelhaltiges) Benzin enthalten, daher bei einige Minuten langem Kochen mit $^1/_4$ Volum Liquor Ammonii caustici spirituosus und ein wenig Silbernitrat die ammoniakalische Flüssigkeit nicht *braun* färben. (Germ. I). — Ist **nicht identisch** mit dem **Benzinum Petrolei der Germ. II,** welches vielmehr nach seinen Eigenschaften eine Mittelstufe zwischen dem Benzin und dem Petroleumäther der Germ. I bildet. Werden 2 Th. Benzin mit einer abgekühlten Mischung von 1 Th. Schwefelsäure und 4 Th. rauchender Salpetersäure geschüttelt, so darf *keine* Färbung und *kein* Geruch nach Bittermandelöl entstehen (Benzol). Die Zusammensetzung entspricht im Wesentlichen einem nach der empirischen Formel $\mathbf{C^6H^{14}} = 86 + \mathbf{x}\ \mathbf{C^7H^{16}} = 100$ oder $C^{12}H^{14} = 86 + x\,C^{14}H^{16} = 100$ zusammengesetzten Gemenge.

Benzolum.

$C^6 H^6 = 78$ oder $C^{12} H^6 = 78$.

Klare, farblose Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruch, 0,880—0,885 *spec. Gew., constantem Siedepunkt von* 80,5°, *bei etwa* 0° *zu grossen rhombischen, bei* + 5° *wieder schmelzenden Krystallblättern erstarrend,* unlöslich in Wasser, leicht löslich in Spiritus (in etwa $^1/_2$ Th.) und Aether, entzündlich und mit leuchtender, stark russender Flamme verbrennend. Geht durch Einwirkung von rauchender Salpetersäure oder von einem Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure (s. Benzinum) unter gelber Färbung in *Nitrobenzol* über, welches sich durch einen dem Bittermandelöl ähnlichen Geruch kennzeichnet.

Bismutum.

Bi = 210 oder *Bi* = 210.

Röthlichweisses, sprödes, leicht pulverisirbares Metall von blättrig-krystallinischem Gefüge und 9,7—9,9 *spec. Gew., bei* 264° *schmelzend, in stärkerer Hitze flüchtig, die Kohle beim Erhitzen vor dem Löthrohr mit* an sich nicht flüchtigem *gelbbraunem Wismuthoxyd beschlagend.* Löst sich nicht in Salzsäure, wohl aber in 4—5 Th. Salpetersäure unter Entwickelung rother Dämpfe zu einer klaren, bei Abwesenheit von Kupfer und Eisen auch farblosen Flüssigkeit, welche, in die 20—30fache Menge Wasser gegossen, einen *reichlichen, feinkrystallinischen, weissen Niederschlag* giebt.

Unvollständige Löslichkeit in Salpetersäure würde auf **Zinn** oder **Antimon** deuten, die sich als Oxyde in Form von weissem Pulver abscheiden. **Blei** wird aus der salpetersauren Lösung durch Vermischen mit dem 4 bis 5fachen Volum verdünnter Schwefelsäure gefällt; setzt man zu dem Filtrat ein wenig Salzsäure, so fällt **Silber** nieder, welches mitunter in geringer Menge zugegen ist und die Verwendbarkeit zu pharmaceutischen Präparaten sehr erschwert. Ein nicht seltener **Kupfer**-Gehalt färbt bei einiger

Menge schon die salpetersaure Lösung grün, und bei Uebersättigung mit Ammoniak blau. Fällt man die salpetersaure Lösung mit Wasser, übersättigt das Filtrat mit Schwefelwasserstoff und filtrirt abermals, so werden durch Zusatz von Ammoniak und Schwefelammonium zu der klaren Flüssigkeit **Cobalt, Nickel, Eisen, Zink** gefällt. Den hartnäckigsten Begleiter des Wismuths, das **Arsen**, entfernt man am besten in der von der Germ. II angegebenen Weise (vgl. Hirsch, Germ. II, S. 49).

Bismutum carbonicum.

$(BiO)^2CO^3$, H^2O = 530 oder *$Bi O^3$, CO^2, HO* = 265.
512 18 234 22 9

Weisses, geruch- und geschmackloses, in Wasser und Alkohol unlösliches Pulver, das durch Schwefelwasserstoff geschwärzt wird, beim Erhitzen Wasser und Kohlensäure verliert, und einen gelben Rückstand lässt, der sowohl mit Salz- als mit Salpetersäure eine klare Lösung giebt, die durch reichlichen Wasserzusatz weiss gefällt wird.

Die salpetersaure Lösung darf weder durch Silbernitrat (Chlor), noch durch Baryumnitrat (Schwefelsäure), noch durch ihr mehrfaches Volumen verdünnter Schwefelsäure (Blei) getrübt werden, noch bei Uebersättigung mit Ammoniak sich blau färben (Kupfer). Beim Erwärmen mit Kalilauge darf das Salz kein Ammoniak entwickeln. Kocht man das Salz mit 3 %iger Essigsäure, übersättigt das Filtrat mit Schwefelwasserstoff, filtrirt aufs Neue und verdampft, so darf kein Rückstand bleiben (Alkalien und Erden). Digerirt man das Salz mit verdünnter Schwefelsäure, die durch Indigolösung schwach blau gefärbt ist, so darf diese Färbung nicht zerstört werden (Salpetersäure). Wird 1 Gramm des Salzes mit 10 ccm Natronlauge gekocht, die Flüssigkeit von dem abgeschiedenen Oxyd klar abgegossen und in einem langen Reagensglas mit etwa 0,5 Gramm in kleine Stücken geschnittenem Aluminiumdraht versetzt, so darf das sich entwickelnde Gas binnen $^1/_2$ Stunde keine Färbung des über die Oeff-

nung gebundenen und mit Silbernitratlösung befeuchteten Fliesspapiers bewirken und dadurch Arsen anzeigen (U. St.).

Der *Gehalt an Wismuthoxyd* kann je nach der Bereitungsart zwischen etwa 82—90 % schwanken, doch geben nur die Brit. und Neerl., nicht die Helv. und U. St. Vorschriften dazu; die übrigen Phkk. führen das Präparat nicht. Ein nach der obigen Formel zusammengesetztes Präparat enthält 88,3 % Wismuthoxyd.

Bismutum oxydatum.

$Bi^2 O^3 = 468$ oder $BiO^3 = 234$.

420 48 210 24

1 Pfund (16 Gew. Th.) **Bismutum subnitricum** wird mit
4 Pints (83,76 Gew. Th.) **Liquor Natri caustici** von 1,047 oder 4,1 % Na HO,

also mit ungefähr dem 1,6fachen der theoretisch erforderlichen Menge gemischt und **5 Minuten lang gekocht**, der Niederschlag mit destillirtem Wasser vollständig ausgewaschen, und darnach in der Hitze des Wasserbades getrocknet. *Dunkel citronengelbes Pulver, das bis zum Beginn der Rothgluth erhitzt, nichts an Gewicht verliert.* Es ist unlöslich in Wasser, löst sich aber in Salpetersäure von 1,3, und die mit dem Oxyd gesättigte Säure giebt einen weissen Niederschlag, wenn sie in ihr 10—20faches Volum Wasser gegossen wird. Die salpetersaure Lösung gebe weder mit (reichlicher) verdünnter Schwefelsäure, noch mit Silbernitrat einen Niederschlag (Blei, Chlor). Mit Chlorammonium giebt die salpetersaure Lösung einen weissen Niederschlag; wird derselbe mit überschüssigem Ammoniak behandelt, dann abfiltrirt und das klare Filtrat mit Salzsäure neutralisirt, so darf keine Trübung erfolgen, wie bei bisweilen vorkommendem Silbergehalt (Brit.).

Bismutum valerianicum.

32 Th. Bismutum subnitricum

werden in einem Porcellanmörser mit wenig Wasser zu einem äusserst feinen Brei verrieben, eine Lösung von

12 Th. **Natrium carbonicum purum** in
30 „ **Wasser,** die durch
9 „ **Acidum valerianicum** (S. 19)

in baldriansaures Salz übergeführt ist, zugesetzt, eine Stunde lang unter bisweiligem Umrühren bei gelinder Wärme digerirt, dann nach dem Erkalten der Bodensatz auf einem Filter gesammelt, mit kaltem Wasser abgewaschen und auf einem Dachziegel an einem lauwarmen Ort getrocknet (Germ. I). Diese von Duflos herrührende Vorschrift ergiebt einen geringfügigen und völlig unschädlichen Ueberschuss an Natriumvalerianat, vorausgesetzt, dass die Componenten desselben den vorschriftsmässigen Wassergehalt besitzen; es soll daraus ein Salz von der Formel

$$\underset{1356}{(Bi\,O)^6}\,\underset{16}{O}\,\underset{404}{(C^5\,H^9\,O^2)^4} + 3\,\underset{54}{H^2\,O} = 1830 \text{ oder}$$

$$\underset{702}{3\,Bi\,O^3}, 2\,\underset{186}{C^{10}\,H^9\,O^3} + 3\,\underset{27}{HO} = 915 \text{ resultiren,}$$

dessen Gehalt an Wismuthoxyd 76,62 % beträgt. Die Germ. I fordert ein Salz mit 79, die Helv. sogar mit ungefähr 80 % Wismuthoxyd, welchem die Zusammensetzung

$$\underset{904}{(Bi\,O)^4}\,\underset{16}{O}\,\underset{202}{(C^5\,H^9\,O^2)^2} + 3\,\underset{54}{H^2\,O} = 1176 \text{ oder}$$

$$\underset{468}{2\,Bi\,O^3}, \underset{93}{C^{10}\,H^9\,O^3} + 3\,\underset{27}{HO} = 588,$$

die einen Wismuthoxydgehalt von 79,59 % ergiebt, entsprechen würde. Diese Forderung ist aber von vielen Seiten als eine zu hohe, auf 76—75 % oder noch etwas weniger zu reducirende bestritten, und auch die Russ. verlangt nur 75 %; ein höherer Gehalt an Oxyd wäre, wie die beiden Formeln zeigen, auch nur auf Kosten der Baldriansäure zu erreichen.

Weisses, nach Baldriansäure riechendes, nicht in Wasser, aber in Salzsäure und in Salpetersäure (je nach dem Verdünnungsgrade mit oder ohne Abscheidung öliger Baldriansäure) *lösliches Pulver*, dessen salpetersaure Lösung weder durch Chlorbaryum, noch durch Silbernitrat getrübt

werden darf. 1 Gramm soll bei wiederholtem Befeuchten und Erhitzen mit Salpetersäure etwa 0,79 (richtiger 0,75—0,76) Gramm Wismuthoxyd liefern (Germ. I). Zu beachten ist hierbei, dass das Pulver *von Anfang an* mit Salpetersäure *vollständig durchfeuchtet* oder *darin gelöst wird*, dass das Eintrocknen zur Verhinderung des Spritzens bei gelinder Wärme erfolgen, und die trockne, geglühte und gewogene Masse *nochmals* mit Salpetersäure befeuchtet, getrocknet und geglüht werden muss, bis sie ein constantes Gewicht zeigt; beim Mangel an Salpetersäure kann durch Erhitzen das Salz theilweis zu Metall reducirt und sogar in geringen Mengen verflüchtigt werden. Die sonstige Prüfung kann analog der bei Bismutum carbonicum angegebenen Weise erfolgen.

Mitunter wird das Salz auch aus der **Lösung des Bismutum subnitricum in Salpetersäure** durch **baldriansaures Natron** unter einem der freien Salpetersäure entsprechenden Zusatz an **Natriumcarbonat** gefällt, was zur Verwerthung dünner Lösungen von Baldriansäure vortheilhaft ist; das Product unterscheidet sich von dem obigen dadurch, dass es *weit voluminöser* ist, und nach dem Trocknen *sehr stark stäubt*.

Blatta orientalis.

Das röthlich-kastanienbraune bis schwarze, getrocknet schwarzbraune Insekt von etwa 2 cm Länge. Der Leib ist platt, eiförmig, der Kopf unter dem breiten, scheibenförmigen Halsschild versteckt, mit langen borstenförmigen Fühlern; die Flügel des Männchens sind kürzer als der Hinterleib, die des Weibchens, welches in weit überwiegender Zahl vorherrscht, sind nur sehr kurz, so dass manche Autoren das Weibchen als ungeflügelt beschreiben; die Schienbeine sind mit Dornen besetzt, die Füsse gleichartig, fünfgliedrig, mit zwei starken Klauen versehen. — Weit kleiner ist die gelbbraune *Blatta Germanica* und die vorzugsweis in Nadelwäldern lebende, braune, mit

längeren, schwarz punktirten Flügeln versehene *Blatta Lapponica*.

Das *Pulver* bildet trockene, leichte, graubraune Schüppchen von eigenthümlichem Geruch, die beim Erwärmen mit Natronlauge etwas Ammoniak entwickeln; und nach Flückiger beim Erhitzen auf Platinblech eine schwammige, sehr schwer verbrennliche Kohle und endlich nicht mehr als 5,5 % einer weissen Asche hinterlassen.

Bolus Armena.

Derbe, weiche, fettig anzufühlende, auf dem Strich fettglänzende, abschmutzende Massen von blass braunrother Farbe und muschligem Bruch, an der Zunge stark klebend, in Wasser unter Knistern zu einem Brei zerfallend, nicht plastisch, ziemlich leicht schmelzbar. Besteht wesentlich aus **wasserhaltigem Aluminiumsilicat**, worin ein Theil der Thonerde durch Eisenoxyd ersetzt ist. Muss von Sand frei sein, und mit Säuren nicht aufbrausen. Soll nach der Hung. einen (doch wohl erst beim Anfeuchten hervortretenden) thonartigen Geruch und etwas widerlich-erdigen Gechmack besitzen, und von der Insel *Lemnos* (Stalymene) stammen.

Bolus rubra.

Mehr dunkelrothbraun, von höherem Eisenoxydgehalt, minder fettig anzufühlen, als der Armenische Bolus, dem er im Uebrigen gleicht.

Borax salicylatus.

Wird **Salicylsäure** mit Hülfe von **Borax** in Wasser gelöst, so entsteht je nach dem Verhältniss der beiden ersteren eine *sauer reagirende, intensiv bitter schmeckende,* oder eine nahezu *neutrale, sehr süss schmeckende Verbindung,* worauf ich zuerst in m. Prüfung d. Arzneimittel S. 1702/3 aufmerksam machte.

Die durch ihren Gehalt an **Borylsalicylat** so intensiv bittere Lösung wird neuerdings zu antiseptischen Wund-

verbänden und auch zu Inhalationen gebraucht. Sie wird durch Auflösung von

2,5—5 Th. **Acidum salicylicum** und

2—4 Th. **Borax** (immer unter Aufrechthaltung des Verhältnisses dieser beiden Körper von 5 : 4) in

100 Th. Wasser hergestellt.

Bromum chloratum.

$BrCl^5 = 257{,}3$ oder $Br\,Cl^5 = 257{,}3$.

Sollte niemals in der durch Zusammentritt der wasserfreien Constituenten entstehenden **wasserfreien** Form angewendet werden, die selbst unter 0° sehr flüchtig ist, höchst erstickende Dämpfe ausstösst, welche schon in geringer Menge die Augen bis zu vorübergehendem Erblinden reizen, und deren Herstellung deshalb selbst unter freiem Himmel und bei Winterkälte geradezu gefährlich ist.

Minder heftig wirkt das in der Kälte **krystallinische Hydrat**, das aber schon bei 7° zu einer hellgelben Flüssigkeit schmilzt. Es bildet sich, wenn man Chlorgas durch mit Wasser dünn überschichtetes Brom leitet.

Am wenigsten gefährlich ist die **wässrige Lösung**, die man nach Hager dadurch erhält, dass man in 20 Th. Brom und 60 Th. Wasser, die auf etwa + 5° abgekühlt sind, so lange Chlorgas einleitet, bis kein ungelöstes, also ungebundenes Brom mehr wahrzunehmen ist, und dann die Flüssigkeit auf 130 Th. verdünnt; sie enthält, vorausgesetzt, dass kein Chlorbrom entwichen ist, nahezu 50 % $BrCl^5$. Jedenfalls ist dringend zu empfehlen, dass man das stark abgekühlte Gefäss, worin die Verbindung erfolgen soll, mit einem Gasleitungsrohr verschliesst, das durch eine alkalische Lösung gesperrt ist, wodurch einerseits der Druck erhöht und die Operation beschleunigt wird, andererseits entweichende Gase unschädlich gemacht werden.

Aufbewahrung: vorsichtig, in mit Glasstöpseln höchst sorgfältig verschlossenen und verkitteten Gläsern, im Kalten und Dunkeln.

Butylchloralum hydratum.

$C^4H^5Cl^3O + H^2O = 193{,}5$ oder $C^8H^5Cl^3O^2 + 2\,HO = 193{,}5$.
175,5 18 175,5 18

Weisse, seidenglänzende, sehr dünne und leichte Krystallblättchen von eigenthümlich süsslichem Geruch und bitterlich-brennendem Geschmack, bei 78° *schmelzend,* und schon bei der Temperatur des kochenden Wassers wie auch mit Wasserdämpfen vollständig flüchtig, dabei durch ihre Dämpfe Augen und Schleimhäute stark reizend. Löst sich in etwa 20 Th. kaltem, leicht in heissem Wasser, Alkohol und Aether. Scheidet auf Zusatz von concentrirter Schwefelsäure **Butylchloral** als farblose Oelschicht ab, und giebt beim Erwärmen mit Aetzkali nicht Chloroform, wie das Chloralhydrat, sondern **Dichlorallylen**, $C^3H^4Cl^2$, eine in Wasser unlösliche, bei 75° kochende ölige Flüssigkeit, sowie ameisensaures und Chlor-Kalium.

Die Lösung muss *neutral* reagiren und darf nach Ansäuerung mit Salpetersäure durch Silbernitrat *keine* Veränderung oder höchstens eine leichte Opalisirung erleiden. Bei gelindem Erwärmen mit concentrirter Schwefelsäure darf *keine braune Färbung* eintreten.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Butyrum insulsum.

Frische Butter, die durchaus nicht ranzig sein darf, wird im Mörser mit oftmals zu erneuerndem kaltem Wasser mittelst des Pistills durchknetet, bis nicht bloss das Wasser völlig klar abfliesst, sondern auch auf Silberlösung nicht mehr trübend wirkt. Wenn die Zeit es erlaubt, stellt man die solcherart ausgewaschene, noch wasserhaltige Butter mit etwas Wasser in einem mehr hohen als weiten Gefäss einige Stunden in die Wärme, bis sie sich als klare Oelschicht auf der Oberfläche abgeschieden hat, worauf man sie abhebt und nöthigenfalls colirt; sie zeigt sich, in diesem Zustande in kleine, gutverschlossene Flaschen gefüllt, ziemlich haltbar.

Cacao.

Die fast ausschliesslich von cultivirten Exemplaren der *Theobroma Cacao* und *anderer Theobroma-Species* gewonnenen, *eiförmigen, mehr oder minder plattgedrückten,* 2—2,5 *cm langen,* 1—1,5 *cm breiten Samen mit dünner, zerbrechlicher, rother oder graubrauner Schale,* leicht in die beiden öligfleischigen, auf der Berührungsfläche unregelmässig buchtig gefalteten, braunen Samenlappen trennbar, die vermöge einer, das Innere durchziehenden Samenhaut beim Druck leicht in kleine, scharfkantige Stücke zerfallen. Sie zeigen ein charakteristisches Aroma und einen ursprünglich bittern und herben Geschmack, der aber durch eine Art Gährungsprocess, das sog. **Rotten**, mild ölig wird und sehr an Strenge verliert. Behufs der Rottung werden die vom Fruchtmus durch Abreiben befreiten Samen einige Tage lang in bedeckten Körben oder Fässern, oder auch in Erdgruben sich selbst überlassen, oder auf der Oberfläche der Erde zu Haufen geschichtet, die sich unter leichter Bedeckung bald erhitzen, dann umgewendet und wiederum aufgehäuft, und schliesslich an der Sonne oder durch künstliche Wärme getrocknet werden. Von der Berührung mit der Erde nehmen die Samen einen rothgelben, braunen oder grauen Ueberzug an, der bisweilen auch Glimmerblättchen zeigt. Die besseren Sorten, zu denen der **Caracas-**, **Angustura-**, **Guayaquil-Cacao** gehören, kommen nur gerottet zu uns; die ungerotteten brasilianischen und westindischen Sorten sind von geringerem Werth. Wurmstichige oder dumpfig riechende Waare ist zu verwerfen.

Bei Verarbeitung des Cacaos zu Chocolade fallen die Samenschalen, die als **Testae Cacao** für sich Verwendung finden, ab; sie sind *dünn, zerbrechlich, genervt, von rothbrauner oder mehr grauer Farbe,* und müssen vor dem Gebrauch so gut als möglich durch Absieben und Ausschwingen gereinigt werden.

Pasta seu Massa Cacao wird durch feines, gewöhnlich mittelst Maschinenkraft bewirktes Zerreiben der enthülsten

und leicht gerösteten Samen unter mässiger Erhitzung gewonnen. Das Mikroskop lässt darin das *Gewebe des Samenkerns* und der aus dünnwandigen kleinen Zellen bestehenden inneren *Samenhaut*, — *Fett*, — die ausserordentlich kleinen, in 6seitigen Zellen liegenden *Stärkekörner*, — ebenfalls 6seitige, zerstreute *Farbstoffzellen*, — auch wohl sehr vereinzelte prismatische *Theobromin-Krystalle*, — und die eigenthümlichen, sogenannten *Mitscherlich'schen Körper* erkennen. Diese bilden verhältnissmässig grosse, in die Länge gezogene, bisweilen keulenförmige oder an der Spitze getheilte Schläuche, welche durch Querwände in sehr zarte Tochterzellen mit eingetrocknetem, braunem, öligharzigem Inhalt getheilt sind. Häufig finden sich auch die *gepulverten Samenschalen* beigemengt, die sich durch grossmaschiges, hellbraunes, meist inhaltloses Gewebe und besonders durch zahlreiche, enge Spiralgefässe auszeichnen.

Fremde Substanzen, die häufig und in grosser Menge der Cacaomasse beigemischt werden, lassen sich zum Theil durch ihr abweichendes mikroskopisches Verhalten erkennen. Der *Aschengehalt* reiner Cacaomasse beträgt 3 bis höchstens 5 %, ihr *Fettgehalt* durchschnittlich 50 %; an kaltes Wasser giebt sie 12—14 % Lösliches, bei 110° eingetrocknet, ab; durch nachherige eintägige Digestion mit 1 %iger Schwefel- oder Salzsäure im Wasserbade erhält man abermals 12—14 % trocknes Extract, welches etwa 11—13 % Stärkemehl entspricht. Ausserdem sind noch 1—1,5 % Theobromin, 13—18 % Proteinsubstanzen, sowie Farbstoff, Cellulose und etwas Wasser zugegen. — Sehr häufig ist die Cacaomasse mit *Zucker* versetzt, der ihr gleiches bis doppeltes Gewicht betragen kann (die sog. Gesundheits-, und wenn sie auch aromatisirt sind, Gewürz-Chocoladen).

Durch Auspressen der im Wasserbade geschmolzenen Cacaomasse in dichten, mit heissem Wasser befeuchteten Leinensäcken zwischen erwärmten Platten erhält man einerseits das Cacaoöl, andererseits den **entölten Cacao, Cacao sine Oleo** der Taxe, der *trocken und bröcklich ist,*

und im Wasserbade nicht mehr zu einer weichen, fettigen Masse zusammenschmilzt.

Cadmium.

Cd = 112 oder *Cd* = 56.

Weiches, sehr geschmeidiges, beim Biegen knirschendes, auf dem frischen Schnitt fast silberweisses, bei 315° *schmelzendes, bei* 860° *siedendes Metall von* 8,6—8,7 *spec. Gew. Beschlägt vor dem Löthrohr die Flamme mit braunem,* nicht flüchtigem *Cadmiumoxyd.* Löst sich nur langsam unter Wasserzersetzung in verdünnten, nicht oxydirenden Säuren, rascher unter Zusatz von Salpetersäure und in dieser selbst. Sowohl die saure als neutrale Lösung wird durch Schwefelwasserstoff vollständig gefällt, ebenso die neutrale oder ammoniakalische Lösung durch Schwefelammonium; der Niederschlag ist *citronen-* bis *pomeranzengelb*, in Schwefelammonium und Aetzkali nicht löslich, löslich in Salpetersäure, concentrirter Salzsäure und kochender verdünnter Schwefelsäure. Aetzkali fällt die Lösung der Cadmiumsalze vollständig mit *weisser* Farbe; der Niederschlag ist unlöslich in überschüssigem Kali, leicht löslich in Ammoniak.

Die hauptsächlichsten Verunreinigungen sind *Zink* und *Blei*, die bei Fällung durch überschüssiges Aetzkali in Lösung bleiben, und aus dem Filtrat durch Schwefelwasserstoff (das Blei auch durch überschüssige Schwefelsäure) zu fällen sind.

Cadmium sulfuricum.

$$\underset{624}{(Cd\,S\,O^4)^3} + 8\,\underset{144}{H^2\,O} = 768 \text{ oder } 3\,(\underset{312}{Cd\,O,\,SO^3}) + 8\,\underset{72}{HO} = 384.$$

Farblose, durchsichtige, prismatische, an der Luft verwitternde (nach Anderen luftbeständige) *Krystalle*, deren mit Salzsäure angesäuerte Lösung mit Schwefelwasserstoff einen in Ammoniak unlöslichen, citronengelben Niederschlag giebt; nach vollständiger Fällung mit Schwefel-

wasserstoff darf das Filtrat beim Verdampfen keinen Rückstand lassen (Germ. I). Die in etwa 2 Th. Wasser löslichen, sauer reagirenden Krystalle verlieren bei schwachem Glühen, ohne zu schmelzen, ihr Krystallwasser, bei stärkerem Glühen aber auch einen Theil ihrer Schwefelsäure; da das Salz je nach Concentration und Temperatur der Lösungen mit 4 verschiedenen Wassermengen krystallisiren kann, so ist eine *Bestimmung des Wassergehaltes*, der nach obiger Formel 18,75 % beträgt, zweckmässig. Im Uebrigen ist auf etwaigen Gehalt an Ammoniak, Chlor und Salpetersäure zu prüfen.

Aufbewahrung: vorsichtig, in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Calcium chloratum.

1 Th. **Marmor** in frustulis wird mit
3 „ **Acidum hydrochloricum**

oder so viel als nöthig behandelt, so dass noch ein kleiner Theil Marmor ungelöst bleibt, dann die filtrirte Flüssigkeit in einem Porzellangefäss im Wasserbade zur Trockne gebracht, wonach ein weisses, in Wasser vollständig lösliches Pulver zurückbleibt, das von Metallen frei sein soll (Schacht).

Meistens wird aber das Präparat ein wenig **Eisen** enthalten, welches man durch Einleiten von **Chlorgas** oder Zusatz von **Chlorwasser** bis zu deutlichem Chlorgeruch vollständig oxydirt, worauf man das überschüssige Chlor durch Erwärmen austreibt, das Eisenoxyd durch ein wenig **Aetzkalk** oder **gebrannten Marmor** fällt, und filtrirt. — Statt dessen kann man auch die Chlorcalciumlösung mit ein wenig **Chlorkalk** digeriren, bis der anfangs deutliche Chlorgeruch nur noch wenig bemerklich und eine abfiltrirte Probe gegen Ammoniak und Schwefelammonium indifferent ist.

Beim **Abdampfen im Wasserbade** und ebenso beim **Krystallisiren** der concentrirten Lösung gewinnt man ein Salz von der Formel

Ca Cl² + 6 H² O = 219 oder *Ca Cl* + 6 *HO* = 109,5

mit 50,68 % wasserfreiem **Ca Cl**. — Setzt man die Erhitzung weiter, bis auf etwa **200°** fort, so verliert die sehr leicht in ihrem Krystallwasser schmelzende Verbindung Wasser, und es hinterbleibt schliesslich ein Salz von der Formel **Ca Cl² + 2 H² O** = 147 oder *Ca Cl* + 2 *HO* mit 75,51 % wasserfreiem **Ca Cl**. Ob die preussische Arzneitaxe unter **Calcium chloratum siccum dieses** Salz oder das **völlig entwässerte** versteht, ist nicht ersichtlich. Die nahezu völlige Entwässerung zu **Ca Cl²** = 111 oder *Ca Cl* = 55,5 gelingt erst in der **Rothglühhitze**, doch bleiben nach Bunsen selbst beim Weissglühen noch kleine Mengen von Wasser zurück.

Weisses, körniges, an der Luft rasch zerfliessendes, sehr leicht in Wasser und auch in Alkohol lösliches Pulver von neutraler, oder nach feurigem Schmelzen etwas alkalischer Reaction, dessen wässrige Lösung durch Gypswasser **nicht** gefällt wird, mit Oxalsäure einen weissen, in Essigsäure unlöslichen, mit Silbernitrat einen weissen, in Ammoniak leicht löslichen Niederschlag giebt. Durch kohlensäurefreies Ammoniak darf die wässrige Lösung *nicht* getrübt werden (Thonerde), durch Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium *keine* Veränderung erleiden.

Aufbewahrung: in aufs Beste verschlossenen Gefässen, Schacht.

Calcium hypophosphorosum.

Ca (H² P O²)² = 170 oder *Ca O*, 2 *HO*, *PO* = 85.
40 130 28 18 39

Weisses, krümliges Pulver, welches beim Erhitzen selbstentzündliches Phosphorwasserstoffgas entwickelt, in 6 Theilen Wasser vollständig löslich ist, und mit Silbernitrat sogleich einen weissen Niederschlag giebt, der bald braun und endlich schwarz wird (Neerl.). Die Lösung wird *nicht*

durch Gypswasser, wohl aber durch Oxalsäure gefällt. Kommt auch **krystallisirt** vor *in dünnen, glänzenden Blättchen oder kleinen monoklinischen Säulen.* Enthält öfter kleine Mengen *Calciumphosphat,* das bei der Lösung in Wasser als weisses Pulver zurückbleibt, welches sich leicht und ohne Aufbrausen in Salzsäure, nicht in Schwefelsäure löst, und aus dieser Lösung durch Ammoniak unverändert wieder gefällt wird.

Calcium sulfuratum.

3 Th. Gypsum und
1 „ Carbo vegetabilis

werden auf's Feinste gepulvert und innig gemischt in einen Tiegel getragen, mit einer Schicht grob gepulverter Kohlen bedeckt, und bei erst gelinderem, dann verstärktem Feuer $1^1/_2$ Stunden lang gebrannt. Nach Erkalten des Tiegels wird die Kohlenschicht entfernt und die übrige Masse zerrieben; sie bildet ein *weisslich-graues Pulver, das auf Zusatz von Salzsäure reichliches Schwefelwasserstoffgas entwickelt* (Schacht). Das Präparat besteht wesentlich aus Schwefelcalcium, $CaS = 72$ mit Resten von Kohle und unzersetztem Gyps; das Schwefelcalcium bedarf zu seiner Lösung 500 Th. Wasser; mit Alkalicarbonaten giebt dieselbe einen *weissen,* mit Bleilösungen einen *schwarzen* Niederschlag. Verdirbt mit der Zeit durch Oxydation, und entwickelt dann mit Salzsäure verhältnissmässig wenig Schwefelwasserstoff. Ein gutes Präparat müsste wenigstens sein $2^1/_2$ faches Gewicht Kupfervitriol zersetzen.

Durch Glühen eines sorgfältigen Gemisches von **Aetzkalk** und **Schwefel** (Neerl.) wird ein Präparat erhalten, das bei richtigen atomistischen Verhältnissen (theoretisch 100 Kalk, 57,1 Schwefel) wesentlich aus $3\,CaS + CaSO^4$ besteht; die Neerl. schreibt gleiche Theile Kalk und Schwefel dazu vor, also einen grossen Ueberschuss des letzteren; das Produkt ist von *gelblichweisser oder graugelblicher* Farbe.

Aufbewahrung: in einem gut verschlossenen Gefäss, Schacht.

Camphora monobromata.

$C^{10}H^{15}BrO = 230{,}8$ oder $C^{20}H^{15}BrO^2 = 230{,}8$.

Farblose, luftbeständige, campherartig riechende Krystallnadeln, die bei 76° schmelzen, bei 274° sieden und ohne Zersetzung sublimiren, sich aber auch mit Wasserdämpfen reichlich verflüchtigen. Unlöslich in Wasser, schwer löslich in kaltem Alkohol, leicht in Aether, Chloroform, Benzol und Oelen. Zerfällt beim Erwärmen der alkoholischen Lösung mit Silbernitrat in Bromsilber und Campher.

Cantharidinum.

$C^{10}H^{12}O^4 = 196$ oder $C^{10}H^6O^4 = 98$.

Farb- und geruchlose, neutrale, glänzende, rhombische Blättchen, die bei 210° schmelzen und bei weiterem Erhitzen in feinen weissen Nadeln sublimiren, aber auch schon mit Wasserdämpfen etwas flüchtig sind. Bei 18° lösen 100 Th. Alkohol von 0,82 etwa 0,03, Schwefelkohlenstoff 0,06, Aether 0,11, Benzol 0,20, Chloroform 1,2 Th. Cantharidin; in Wasser ist es fast unlöslich; Eisessig, Aceton, Essigäther, auch fette und ätherische Oele, besonders aber Ameisensäure lösen es reichlicher. Durch Erwärmen mit Kali- oder Natronlauge sowie mit Ammoniak wird es unter Aufnahme von Wasserbestandtheilen in **Cantharidinsäure** übergeführt, die sich mit den Basen zu ziemlich leicht löslichen Salzen verbindet, aus denen sich auf Zusatz von Säuren wieder Cantharidin abscheidet. Die blasenziehende Wirkung des Cantharidins übertrifft die der Canthariden um das 200 bis 250fache.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Carbo animalis.

Mageres, in kleine Stücken geschnittenes Kalbfleisch wird mit etwa **dem dritten Theil kleiner Knochen** in einem geeigneten bedeckten Gefäss geröstet, so lange entzündliche Dämpfe austreten, und der Rückstand nach dem

Erkalten zerrieben. *Braunschwarzes, nur wenig glänzendes Pulver, von kaum brenzlichem Geruch, in der Rothglühhitze ohne Flamme verglimmend* (unter Hinterlassung eines beträchtlichen, in Salzsäure löslichen, und daraus durch Ammoniak wieder fällbaren Rückstandes). Löst sich in Salzsäure zum Theil auf, und liefert ein Filtrat, welches auf Zusatz von Ammoniak einen Niederschlag von phosphorsaurem Kalk giebt (Germ. I).

Das Präparat steht zwischen der eigentlichen **Fleischkohle, Carbo Carnis,** und der **Knochenkohle,** die man vorzugsweis als **thierische Kohle** zu bezeichnen pflegt, und die namentlich auch die Brit. und U. St. Ph. mit „Carbo animalis" benennen. Die aus fett- und knochenfreiem Muskelfleisch bereitete **Fleischkohle** ist *sehr leicht und porös, beim Glühen an der Luft fast vollständig verbrennlich*; ihre Ausbeute beträgt 6—7 % des verwendeten Fleisches.

Die **Knochen der Säugethiere** liefern im *ausgewachsenen* lufttrocknen Zustand 60—70 % Kohle, die nur zu $^1/_6$—$^1/_7$ aus organischer Substanz, im Uebrigen wesentlich aus Calciumphosphat besteht, dessen Zusammensetzung der Formel $Ca^3(PO^4)^2 = 310$ oder $3\,CaO, PO^5 = 155$ entspricht oder doch nur unerhebliche Abweichungen davon zeigt, in einem kleinen Mehrgehalt an Säure oder auch an Base beruhend. Die Knochen *junger Thiere* besitzen einen verhältnissmässig sehr grossen Wassergehalt, dagegen weniger organische und namentlich weniger unorganische Substanz; sie liefern daher auch weniger Kohle, die zugleich relativ weniger Calciumphosphat enthält. Das von der Germ. I als „Carbo animalis" bezeichnete Präparat besteht demnach i. M. aus etwa 40 % Kohle und 60 % Kalksalzen.

Die Knochenkohle der Neerl. soll nur nach wiederholtem Auswaschen mit heissem Wasser benutzt werden, eine intensiv schwarze Farbe besitzen, und kochendes Wasser nicht gelb färben.

Aufbewahrung: in einem verschlossenen Glasgefäss, Germ. I.

Carbo animalis depuratus.

2 Th. fein gepulverte Knochenkohle (No. 60) werden mit einer Mischung von

3 Th. Salzsäure von 1,160 und

15 „ Wasser

übergossen, und unter bisweiligem Umrühren 24 Stunden im Wasserbade digerirt, dann die Flüssigkeit von dem Ungelösten getrennt, dieses nochmals mit 15 Th. Wasser 2 Stunden lang digerirt, darauf ausgewaschen, bis die Waschflüssigkeit nicht mehr auf Silbernitrat reagirt, getrocknet und in einem bedeckten Tiegel bis zur dunklen Rothgluth erhitzt (U. St.). Kaum die Hälfte der obigen Säuremenge verwendet bei sonst ganz ähnlichem Verfahren die Brit.; sie reicht zur vollständigen Lösung und Beseitigung der Kalksalze nicht aus, während erstere Vorschrift einen unnöthigen Ueberschuss verwendet; die erforderliche Menge schwankt zwischen 1—1¼ Th. Säure der obigen Stärke für 1 Th. Kohle, und ergiebt sich in der Praxis einfach daraus, dass die heisse Flüssigkeit nicht auf weiteren Zusatz von *Säure,* wohl aber von etwas *Knochenkohle* noch eine leichte Gasentwickelung bewirkt; jedenfalls muss schliesslich etwas Säure im Ueberschuss sein.

Die saure Flüssigkeit kann man sehr vortheilhaft auf **Chlorcalcium** und **Natriumphosphat** verarbeiten. Zu diesem Zweck setzt man ihr kochendheiss **dünne Kalkmilch** in geringem Ueberschuss zu, wodurch eine weiter zu reinigende Lösung von **Chlorcalcium** und ein dichter, körniger Niederschlag von **Calciumphosphat** entsteht; gewöhnlich entwickelt sich beim Eintritt alkalischer Reaction etwas Ammoniak, welches die Kohle aus der Luft absorbirt hatte. Den Niederschlag, der sich sehr leicht auswäscht, zersetzt man noch feucht, sobald die Waschflüssigkeit nicht mehr auf Silberlösung reagirt, durch eine angemessene, nach einem Durchschnittsmuster berechnete Menge **Schwefelsäure,** die mit dem 10fachen Wasserquantum verdünnt ist, mit Hülfe zweitägiger Digestion, trennt die Flüssigkeit

vom Gyps, den man mit Wasser nachwäscht, versetzt das Filtrat mit **reinem Natriumcarbonat** bis zu schwach alkalischer Reaction, filtrirt und bringt zur Krystallisation. Die ersten Krystallisationen sind meistens rein, die späteren müssen durch Umkrystallisiren von dem anhängenden Natriumsulfat befreit werden. Bei Verwendung *arsenhaltiger* Schwefelsäure wird auch das Natriumphosphat arsenhaltig sein, und hat man in diesem Fall die abgeschiedene Phosphorsäure oder die damit angesäuerte Natriumphosphatlösung durch Sättigung mit Schwefelwasserstoffgas und mehrtägiges Stehen in gelinder Wärme vom Arsen zu befreien.

Die gereinigte Thierkohle ist ein *schwarzes, geruch- und geschmackloses, in Wasser, Alkohol und anderen Lösungsmitteln unlösliches Pulver.* Mit ein wenig Quecksilberoxyd an freier Luft erhitzt, darf sie nur eine Spur von Rückstand lassen. Wird 1 Th. mit 2 Th. Salzsäure und 6 Th. Wasser digerirt, so muss das Filtrat nach Uebersättigung mit Ammoniak (wobei schon vorhandenes Calciumphosphat sich ausscheiden würde) gegen Magnesiamixtur sich indifferent verhalten (U. St.)

Die zur *Entfärbung* bestimmte Thierkohle kann man zweckmässig im *gekörnten* Zustande von den Kalksalzen befreien, und nach dem Auswaschen *feucht,* am besten *unter Wasser,* aufbewahren.

Carbo Spongiae.

Spongiae marinae,

von Steinen befreit und in kleine Stückchen zerschnitten, werden in einem leicht bedeckten Tiegel gebrannt, so lange dabei Rauch austritt; nach Erkalten des Tiegels werde die zurückgebliebene Kohle zu feinem Pulver zerrieben (Schacht). Nur die **grösseren** Steine und Conchylien lassen sich durch Auslesen und Ausschneiden von der Schwammsubstanz trennen; die **kleineren** muss man durch Stossen im eisernen Mörser zertrümmern und darnach als Staub absieben; ein namhafter Antheil aber wird erst

nach Zerstörung des Schwammgewebes durch das Brennen, was nach der Gall. in einer Kaffeetrommel stattfinden soll, frei, und bleibt grösstentheils zurück, wenn man unter möglichst geringer Reibung die Kohle durch ein sehr feines Sieb absondert.

Feines, schwarzes oder braunschwarzes Pulver von nur sehr schwach brenzlichem Geruch und salzigem Geschmack; zwischen den Fingern mild, nicht sandig anzufühlen; theilweis in Wasser, etwas mehr, jedoch nicht vollständig und unter Aufbrausen in Salzsäure löslich; beim Glühen an der Luft nur theilweis verbrennlich unter Hinterlassung eines bedeutenden röthlichen Rückstandes, der sich in verdünnter Salzsäure unter Entwickelung von Kohlensäure und ein wenig Schwefelwasserstoff fast vollständig löst.

Aufbewahrung: in einem gut verschlossenen Gefäss, Schacht.

Carboneum sulfuratum.

$CS^2 = 76$ oder $C S^2 = 38$.

Farblose, das Licht sehr stark brechende Flüssigkeit von starkem, eigenthümlichem Geruch und 1,272 *spec. Gew., kaum löslich in Wasser, sehr leicht in Spiritus, Aether und Oelen, bei* 46° *kochend, vollständig flüchtig, entzündet mit blauer Flamme zu Kohlensäure und schwefliger Säure verbrennend.* Darf mit Wasser befeuchtetes Lackmuspapier nicht verändern, und Bleizuckerlösung beim Zusammenschütteln nicht färben (Germ. I).

Der dem Schwefelkohlenstoff gewöhnlich anhaftende unangenehme **Geruch** lässt sich durch Schütteln mit etwas metallischem Quecksilber oder mit etwa $^1/_2$% Quecksilberchlorid und Rectification nach Zusatz von 2% reinem Olivenöl beseitigen; im reinen Zustande ist der Geruch ätherisch und nicht unangenehm. Die **Löslichkeit** in Alkohol und Aether nimmt mit deren Wassergehalt sehr ab; mit Aether von 0,725 und Alkohol von 0,800 oder darunter ist der Schwefelkohlenstoff in jedem Verhältniss mischbar; er bedarf aber schon 3 Th. Alkohol von 0,832

zu klarer Lösung bei 15°. *Gelbe Farbe* deutet auf freien Schwefel, der bei langer Aufbewahrung in lufthaltigen Gefässen, besonders bei Gegenwart von Wasser, in Folge von Zersetzung und theilweiser Oxydation aus dem Präparat selbst stammt und darin gelöst bleibt.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen, im Kalten, Germ. I und Dunkeln.

Carboneum trichloratum.

$C^2Cl^6 = 237$ oder $C^2Cl^3 = 118{,}5$.

Das nach seiner dualistischen Formel als **Carboneum sesquichloratum**, nach seiner Bildungsweise als **Hexachloraethan** zu bezeichnende Präparat bildet *farblose, leicht zerreibliche rhombische Krystalle oder krystallinische Massen von starkem campherartigem Geruch und nur unerheblichem Geschmack;* es schmilzt bei 160°, siedet bei 182°, giebt dabei *nicht entzündliche*, krystallinisch condensirbare Dämpfe, und verbrennt in der Weingeistflamme mit rothem Licht und Bildung salzsaurer Dämpfe. P. sp. 2,0. Ist in Wasser und wässrigen Alkalien fast unlöslich, leicht löslich in Alkohol, Aether und Oelen.

Cardolum.

$C^{21}H^{30}O^2 = 314$ oder $C^{42}H^{30}O^4 = 314$.

Das von der Anacardsäure und dem Farbstoff befreite, der vorstehenden Formel entsprechende *Cardol* ist ein *gelbes, in dickerer Schicht röthliches Oel von* 0,978 *spec. Gew. bei* 23°, *neutral, in der Kälte geruchlos, beim Erwärmen schwach und angenehm riechend*, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether. Es ist nicht unzersetzt flüchtig, lässt sich entzünden und brennt mit russender Flamme. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich mit *blutrother*, in concentrirter Kalilauge mit *gelber* Farbe, die an der Luft in Blutroth übergeht. In kalte Salpetersäure von 1,3 getröpfelt, giebt es ein *ziegel-* oder *zinnoberrothes*, in Wasser und Alkohol schwer lösliches Pulver.

Auf die Haut gebracht, erzeugt das Cardol Anschwellung, Blasen, Eiterung und sehr schwierig heilende Wunden, weshalb bei der Herstellung und Anwendung **grosse Vorsicht** geboten ist.

Im Handel unterscheidet man zwei Sorten, die aber wohl nicht den chemischreinen Stoff, sondern den ätherischen oder alkoholisch-ätherischen Auszug darstellen. Am heftigsten von ihnen wirkt das **Cardolum vesicans seu occidentale** aus den Früchten von *Anacardium occidentale L.*, schwächer aber doch nicht ungefährlich das **Cardolum pruriens seu orientale** von *Semecarpus Anacardium L. fil.*

Aufbewahrung: vorsichtig.

Caricae.

Birnenförmige, im fruchttragenden Zustande fleischige Blüthenböden mit genabeltem Scheitel, mit sehr zahlreichen kleinen Steinfrüchtchen erfüllt, angenehm süss schmeckend, von Ficus Carica L. stammend. Die grossen, sehr fleischigen und sehr süssen **Smyrna-Feigen** sind vorzuziehen; zu sehr ausgetrocknete, schwärzliche, fast geschmacklose, sowie säuerlich oder herb schmeckende und von Insecten angefressene sind zu verwerfen. (Germ. I). Die Austr. schreibt die trockneren, minder süssen aber haltbareren **Kranzfeigen** vor.

Castoreum Sibiricum.

Unbehaarte, umgekehrt eiförmige, dunkelbraune, oft paarweise mehr oder minder unter einander verwachsene, mit dem Geschlechtsapparat des Castor Fiber L. in Verbindung stehende Beutel, mit zwei leicht von einander trennbaren, ziemlich dicken Aussenhäuten und zwei dünneren Innenhäuten versehen, welche die mit der Bibergeilmasse erfüllte Höhlung lamellenartig durchziehen. Diese Masse selbst ist dicht, frisch gelbbraun und einigermassen salbenartig, nach dem Trocknen braun, matt und

zerreiblich; sie braust mit Säuren auf, und besitzt einen starken, eigenthümlichen Geruch (Germ. I).

Die Beutel des **sibirischen Castoreums**, überhaupt die von dem Biber der **alten** Welt stammenden sind im Allgemeinen viel grösser, reicher an organischer, ärmer an unorganischer Substanz, kräftiger an Geruch und Geschmack, als die des **amerikanischen Bibers**. Hauptsächlich unterscheiden sich auch ihre ad hoc bereiteten oder in Form der Tinctur vorräthigen weingeistigen Auszüge: die nach Germ. I bereitete Tinctur aus **sibirischem Castoreum** ist *rothbraun*, von 0,840—0,848, i. M. von 0,842 spec. Gew., wird durch 40% Wasser **opalisirend**, durch mehr stärker, aber **nicht** bis zur Undurchsichtigkeit getrübt, durch Ammoniak wieder *leicht und vollständig, ohne alle Harzabsonderung klar*; Eisenchlorid färbt sie *nicht* grün; — die Tinctur aus **amerikanischem Castoreum** ist *weit dunkler rothbraun*, von 0,852—0,855 spec. Gew., wird durch 40% Wasser *trübe*, durch ihre gleiche Menge *völlig undurchsichtig* unter Abscheidung von vielem rothbraunem Harz, das durch reichliches Ammoniak unter Klärung der Flüssigkeit *nicht* wieder in Lösung gebracht wird; Eisenchlorid giebt mit der Tinctur einen *schmutzig grünlichen Niederschlag.*

Causticum Viennense.

Pulverförmige Mischung von

7 Th. Kali causticum fusum und **6 Th. Calcaria usta** (Neerl.), in Wasser zum grösseren Theil zu einer ätzenden Flüssigkeit löslich, die anfangs milchigweiss ist, dann unter Bildung eines starken weissen Bodensatzes klar und farblos wird. Letzterer muss sich in Salzsäure nahezu vollständig und ohne erhebliche Kohlensäure-Entwickelung lösen. — Nach Ph. Danica ein ex tempore zu bereitendes Gemisch von **5 Th.** Kali causticum fusum und **6 Th.** Calcaria usta. — Wird auch in Stangenform gebraucht, zu welchem Zweck **2 Th. Kali causticum siccum**

mit **1 Th. Calcaria usta pulverata** in einer eisernen Pfanne zusammengeschmolzen, und in eine eiserne Höllensteinform ausgegossen werden.

Aufbewahrung: vorsichtig unter luftdichtem Verschluss.

Cera Japonica.

Das aus den zerquetschten Beeren der *Rhus succedanea,* wohl auch *Rhus vernicifera, silvestris, chinensis* durch Auskochen und Pressen gewonnene Wachs oder Talg, das anfangs bläulichgrün ist, aber durch Behandlung mit schwacher Aetzlauge, Bleichen an der Sonne und Umschmelzen mit Wasser entfärbt wird. Es bildet *kreisrunde und planconvexe oder rechteckige, harte, unter dem Hammer spröde Kuchen mit mattem, körnigem, weissem Bruch, ist aussen blass gelblichweiss, doch mit einem weissen, pulvrigen Reif bedeckt, von schwachem, talgartigem Geruch;* bisweilen vorkommende weichere und stärker gefärbte Sorten sind geringwerthiger. Das spec. Gew. schwankt zwischen 1,01—0,98 und 0,97, der Schmelzpunkt zwischen 52—55°; der Erstarrungspunkt liegt bei 42°. Löst sich leicht in siedendem Alkohol von 0,80—0,81 und in kochendem Aether, scheidet sich aber beim Erkalten grösstentheils in krystallinischer oder körniger Form wieder aus. Giebt bei stärkerem Erhitzen Akroleïndämpfe. Wird durch Aetzlauge leicht verseift, durch Kochen mit Soda- und mit Boraxlösung zu einer milchigtrüben, gallertartigen Flüssigkeit gelöst. Besteht grösstentheils aus Tripalmitin mit geringen Mengen von Glyceriden anderer Säuren.

Ceratum Aeruginis.

12 Th. Cera flava werden mit
6 „ Resina Pini
bei gelinder Wärme zusammengeschmolzen,
4 Th. Terebinthina zugesetzt, colirt,
1 „ Aerugo subtilissime pulverata

sorgfältig untermischt, und die halb erkaltete Masse von *dunkelgrüner* Farbe in Papierkapseln ausgegossen (Germ. I). Sie ist im frischen Zustande zähe und biegsam, später hart und zerbrechlich. Die Farbe der Oberfläche neigt öfter in's Blaugrüne und stimmt mit der meist dunkelgrünen des Bruches nicht immer überein.

Ceratum Cetacei.

2 Th. Cera alba werden bei gelinder Wärme mit
2 „ Cetaceum zusammengeschmolzen,
3 „ Oleum Amygdalarum
zugesetzt und in Papierkapseln ausgegossen. Die Masse sei *weiss* und *nicht ranzig* (Germ. I). Da sie sehr zum Ranzigwerden neigt, darf man sie nur für die Dauer einiger Wochen vorräthig halten. Gelbliche Farbe kann von Verwendung von Olivenöl an Stelle des Mandelöls herrühren, welches erstere übrigens von der U. St. Ph. vorgeschrieben wird.

Ceratum Cetacei rubrum.

90 Th. Oleum Amygdalarum werden mit
4 „ Radix Alkannae
bis zum Eintritt einer angenehmen Färbung digerirt, colirt,
60 Th. Cera alba und
10 „ Cetaceum durch Schmelzen untermischt,
1 „ Oleum Bergamottae und
1 „ Oleum Citri
zugesetzt, und in Papierkapseln ausgegossen. Sei *roth, nicht ranzig* (Germ. I). Hier könnte sehr wohl das Mandelöl durch feines Olivenöl, das weisse Wachs mit Vortheil für die Qualität und Haltbarkeit durch gelbes Wachs, die Alkannawurzel durch ihren concentrirten öligen Auszug oder ihr spirituöses Extrakt ersetzt werden. Da die **erstarrte** Masse weit heller als die **geschmolzene** erscheint, muss man die Färbung nach einem herausgenommenen

und **erkalteten** Tropfen beurtheilen. — *Gelbes* Wachs schreiben auch die Dan. und Norv. vor.

Ceratum Resinae Pini.

4 Th. **Cera flava** werden mit
2 „ **Resina Pini** zusammengeschmolzen,
1 „ **Sebum** und endlich
1 „ **Terebinthina**

zugesetzt, und, nöthigenfalls nach Absetzen und Coliren, in Papierkapseln ausgegossen. Sei *zäh*, von *gelber* Farbe (Germ. I. T. A.). In der Kälte brüchig, in der Wärme der Hand erweichend und dann sehr zäh und klebrig, mit der Zeit von aussen her härtere und sprödere Consistenz annehmend.

Cerium oxalicum.

$Ce^2(C^2O^4)^3 + 9\,H^2O = 708$ oder $Ce^2O^3, 3\,C^2O^3 + 9\,HO = 354.$
282 264 162 165 108 81

Weisses, etwas körniges, luftbeständiges, geruch- und geschmackloses, nicht in Wasser und Alkohol, aber in Salzsäure lösliches Pulver. Zur dunklen Rothgluth erhitzt, hinterlässt es einen *gelben* oder *gelblichrothen* Rückstand von Ceriumoxyd (*braune* Färbung desselben würde die Gegenwart von Didymoxyd anzeigen, welches gleich dem Lanthanoxyd von der Suec. in dem Präparat zugelassen wird). Kocht man das Salz mit Kalilauge (wobei sich weisses Ceroxydulhydrat ausscheidet, welches durch Luftzutritt grau und gelb wird), filtrirt, übersättigt einen Theil des kalten Filtrats mit Essigsäure und setzt Chlorcalciumlösung hinzu, so entsteht ein weisser, in Salzsäure, nicht in Essigsäure löslicher Niederschlag; ein anderer Theil des genannten Filtrats darf mit überschüssigem Chlorammonium (Thonerde), sowie mit Schwefelammonium (Zink) keinen Niederschlag geben. Bei Auflösung in Salzsäure darf kein Auf-

brausen entstehen (Carbonate), und die Lösung darf durch Schwefelwasserstoff keine, die Gegenwart von Metallen erweisende Fällung erleiden (U. St.). Nach der Brit. sollen 10 Th. des Salzes beim Einäschern, wobei **Ceroxyd,** CeO^2 = 173 zurückbleibt, 5,2 Th. Rückstand geben, was auf 4,8 (genauer 4,887) zu reduciren ist, namentlich wenn man das Atomgewicht des Cer's nicht wie oben zu 141, sondern zu 138 annimmt, wodurch das Moleculargewicht des Salzes auf 702, bezüglich 351, und die Ausbeute an Ceroxyd auf 4,843 sinkt.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Cetaceum saccharatum.

1 **Th. Cetaceum** wird durch Reiben mit
3 „ **Saccharum albissimum pulveratum**

in ein sehr feines Pulver übergeführt (Germ. I. T. A.). Der Walrat ist zu diesem Zweck mit Spiritus, aber durchaus nicht mit Oel zu befeuchten. Man kann ihn auch im Wasserbade *schmelzen* und unter allmäligem Zusatz des gepulverten Zuckers bis zum Erkalten fein verreiben. Muss durchaus *mild, nicht ranzig* riechen und schmecken, wird aber bei Luftzutritt verhältnissmässig schnell ranzig, ist daher nur für kurze Zeit vorräthig zu halten.

Charta cerata.

Mit weissem, seltener mit gelbem Wachs getränktes Brief- oder Schreibpapier. Es muss bei auf- und bei durchfallendem Licht gleichmässig imprägnirt, nicht durch Kupfergehalt grün oder durch Ueberhitzung gebräunt und brüchig erscheinen, und darf nur so wenig Wachs enthalten, dass es *auch erwärmt nicht* an den Fingern klebt.

Sehr häufig und zweckmässig wird es durch **Paraffinpapier** ersetzt, welches auch bei längerem Lagern keinen ranzigen Geruch annimmt, sich gegen manche empfindliche Substanzen in höherem Grade indifferent verhält,

aber ausdrücklich darauf zu prüfen ist, dass es *auch in der Wärme völlig geruchlos* ist.

Charta resinosa.

10 Th. Colophonium und
4 „ Cera flava werden zusammengeschmolzen,
6 „ Pix navalis seu nigra und schliesslich
6 „ Terebinthina

zugefügt, nach dem Absetzen sorgfältig colirt, und die Colatur auf Papier einseitig aufgestrichen. Sei *braun, glänzend, der Haut fest anhaftend* (Germ I). Es ist selten hinreichend dünn und geschmeidig, um sich auch an *unregelmässige* Flächen so anzulegen, dass die entstehenden Falten keinen mechanischen Reiz und Druck bewirken; wird daher öfter durch feines Seidenpapier ersetzt, das mit einer flüssigen, hautreizenden, leicht eintrocknenden und dann bei Körperwärme klebenden Mischung vollständig durchtränkt ist.

Chinidinum.

$C^{20}H^{24}N^2O^2 = 324$ oder $C^{40}H^{24}N^2O^4 = 324$.

Krystallisirt aus Alkohol mit $2^1/_2$, aus Aether mit 2, aus Wasser mit $1^1/_2$ Moleculen H^2O; letztere beide Verbindungen verwittern nicht an der Luft, erstere verliert dabei $^1/_2$ Mol. H^2O. Der Rest des Krystallwassers entweicht erst bei 120°, Schmelzung tritt erst bei 168° ein, Zersetzung bei stärkerem Erhitzen. Das Chinidin löst sich bei 15° in 2000, bei 100° in 750 Th. Wasser, bei 20° in 26 Th. Alkohol von 80 %, und in 22 Th. Aether von 0,729, leicht in kochendem Alkohol und Chloroform, sehr wenig in Petroleumäther. Reaction schwach alkalisch, Geschmack stark bitter. Die Lösungen wirken auf das polarisirte Licht *rechtsdrehend*, mit Chlorwasser und Ammoniak geben sie dieselbe *grüne* Färbung wie die Chininsalze, mit Schwefelsäure dieselbe *blaue* Fluorescenz (vgl.

Hirsch, Germ. II S. 67); auch geht es, wie das Chinin, beim Erhitzen mit Glycerin auf 180° in das isomere **Chinicin,** eine gelbliche, amorphe, stark basische, bei 60° schmelzende Masse über.

Chinidinum sulfuricum.

$$(C^{20}H^{24}N^2O^2)^2SH^2O^4 + 2H^2O = 782 \text{ oder}$$
$$648 \quad 98 \quad 36$$

$$C^{40}H^{24}N^2O^4, HO, SO^3 + 2HO = 391.$$
$$324 \quad 9 \quad 40 \quad 18$$

Weisse, seidenglänzende, luftbeständige, geruchlose Krystalle von sehr bitterem Geschmack und neutraler oder schwach alkalischer Reaction, bei 15° löslich in 100 Th. Wasser (nach Austr. und Hung. in 100—300 Th. je nach Umständen) und in 8 Th. Alkohol von 0,820, sehr leicht in kochendem Alkohol, wie auch in 7 Th. kochendem Wasser; auch in angesäuertem Wasser, und in 20 Th. Chloroform, aber fast gar nicht in Aether. Das Salz verliert sein, 4,3 (richtiger 4,6) Procent betragendes Krystallwasser bei 120°; beim Glühen verbrennt es langsam ohne Rückstand. Die mit Schwefelsäure angesäuerte wässrige Lösung zeigt eine deutliche *blaue* Fluorescenz. Zuerst mit frischem Chlorwasser, darnach mit einem geringen Ueberschuss von Ammoniak behandelt, nimmt das Salz eine *smaragdgrüne* Farbe an. Wird eine Lösung des Salzes mit ein wenig Ammoniak versetzt, so erfordert das als weisser Niederschlag abgeschiedene Chinidin zu seiner Wiederlösung einen *beträchtlichen* Ueberschuss von Ammoniak (1 Volum der gesättigten und mit Ammoniak gefällten wässrigen Lösung mehr als die 10fache Menge Ammoniak, Austr., Hung.), und ohngefähr sein 30faches Gewicht Aether. Mit Chlorbaryum giebt die wässrige Lösung einen weissen, in Salzsäure unlöslichen Niederschlag. — Durch unverdünnte Schwefelsäure darf das Salz *nicht* oder nur sehr leicht gefärbt, und durch Salpetersäure *nicht* geröthet werden (Abwesenheit von fremden organischen Substanzen und von Morphium).

Werden je 0,5 Gramm Chinidinsulfat und nicht alkalisch reagirendes Jodkalium mit 10 ccm Wasser von etwa 60° geschüttelt, darauf die Mischung $^1/_2$ Stunde lang unter öfterem Umrühren bei 15° macerirt und hiernach filtrirt, so darf das Filtrat auf Zusatz von 1 oder 2 Tropfen Ammoniak eine nur *geringe* Trübung erfahren, also nur Spuren von Cinchonin, Cinchonidin oder Chinin enthalten (U. St.). Der durch eine concentrirte Jodkaliumlösung in einer Chinidinsulfatlösung erzeugte weisse, körnige Niederschlag erfordert zu seiner Lösung 1250 Th. Wasser von 15° (Austr. Hung.). Ueber eine mögliche Verwechselung mit **Cinchonidinum** oder **Cinchoninum sulfuricum** oder eine betrügerische Substitution durch diese wesentlich billigeren Sulfate vgl. diese.

Chininum.

$C^{20}\,H^{24}\,N^2\,O^2 = 324$ oder $C^{40}\,H^{24}\,N^2\,O^4 = 324$.

Weisses, amorphes Pulver von sehr bitterem Geschmack und alkalischer Reaction, löslich in 1200 Th. kalten und in 250 Th. heissen Wassers, leichter in Spiritus (in etwa 3 Th.), schwieriger als in diesem in Aether (in etwa 25 Th.). Beim Erwärmen mit Wasser ballt es zusammen und setzt sich an die Gefässwandungen an; beim Glühen verkohlt es leicht und verbrennt ohne Rückstand. In mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser löst es sich leicht, und giebt damit eine auch bei sehr starker Verdünnung *fluorescirende* Lösung. Wird diese Lösung erst mit Chlorwasser, dann mit überschüssigem Ammoniak versetzt, so nimmt sie eine *grüne* Farbe an. Das Chinin und seine Salze dürfen beim Uebergiessen mit concentrirter Schwefelsäure keine rothe Farbe annehmen (Salicin), und beim Erwärmen mit Kalkmilch keinen ammoniakalischen Geruch entwickeln (Ammoniaksalze). In irgend einer verdünnten Säure gelöst giebt das Chinin auf Zusatz von Ammoniak einen Niederschlag, der durch Schütteln mit sogleich zugesetztem Aether verschwinden muss, so dass eine aus zwei Schichten be-

stehende *vollständig klare* Flüssigkeit entsteht; ungelöst bleiben Cinchonin, Chinidin, Cinchonidin (Germ. I).

Aus den Angaben der Germ. I, Neerl. und Suec. ist nicht mit Sicherheit zu erkennen, ob sie die *wasserfreie Base* oder deren **Hydrat** $\overset{+}{Ch} + 3\,H^2\,O = 378$ mit 14,3 % Wasser verlangen. Nach Formel und Moleculargewicht wollen die Gall. und Austr. das wasserfreie Chinin; doch ist das nach Vorschrift der ersteren dargestellte Präparat wasserhaltig, und die Beschreibung der letzteren stimmt mit der der Hung. überein, welche durch Beifügung von Formel und Moleculargewicht ausdrücklich das Hydrat fordert. Letzteres verlangen unzweifelhaft auch die Helv., Russ. und U. St. Ph., während die Germ. II bei dem Artikel Chininum ferrocitricum, wo sie der Base erwähnt, wiederum über deren etwaigen Wassergehalt im Zweifel lässt (vgl. Hirsch, Germ. II, S. 65). Das **Chininhydrat** schmilzt bei 57°, das **wasserfreie Chinin** bei 177°. Auch die **Löslichkeits-Angaben** der verschiedenen Phkk. und Autoren gehen noch weit auseinander, zum Theil in Folge des verschiedenen, amorphen oder krystallinischen, wasserfreien oder wasserhaltigen Zustandes und der Gewinnungsart durch Fällung oder Verdunstung der Lösungen.

Im Uebrigen darf das Präparat durch Salpetersäure *nicht geröthet* werden (Unterschied von Morphium). Wird 1 Gramm Chinin mit 0,5 Gramm Ammoniumsulfat und 5 ccm Wasser im Mörser verrieben, das Gemisch im Wasserbade vollständig eingetrocknet, der gegen Lackmuspapier neutrale Rückstand unter öfterem Umrühren mit 10 ccm Wasser $^1/_2$ Stunde lang bei 15° macerirt, auf ein kleines trocknes Filter gebracht und 5 ccm des Filtrats mit 7 ccm Ammoniak von 0,960 in einem Reagirglas durch Umschwenken gemischt, so muss eine *klare* Flüssigkeit entstehen. Betrug die Macerations-Temperatur 16 oder 17°, so sind 7,5 bzglch. 8 ccm Ammoniak zu verwenden. In jedem dieser Fälle zeigt die Entstehung einer klaren Flüssigkeit die Abwesenheit von mehr als 1 % Cinchonidin

und Chinidin, und von mehr als Spuren von Cinchonin an (U. St.)

Chininum arsenicicum.

$$\underset{648}{(C^{20}H^{24}N^{2}O^{2})^{2}}\,\underset{142}{As\,H^{3}O^{4}} + 8\,\underset{144}{H^{2}O} = 934 \text{ oder}$$

$$2\,\underset{648}{C^{40}H^{24}N^{2}O^{4}},\ 3\,\underset{27}{HO},\ \underset{115}{As\,O^{5}} + 16\,\underset{144}{HO} = 934.$$

Zarte, weisse, an warmer Luft verwitternde Krystallnadeln, die sehr schwer in kaltem, weit leichter in heissem Wasser löslich sind. Die gesättigte wässrige Lösung giebt mit Silbernitrat einen *rothbraunen* Niederschlag von Silberarseniat, und scheidet nach Ansäuerung mit Salzsäure und Digestion mit Schwefelwasserstoffwasser bei 80° nach einiger Zeit *gelbes Schwefelarsen* ab. Verkohlt beim Erhitzen in einem eisernen Löffel unter Entwickelung eines *knoblauchartigen* Geruches. Mit frischem Chlorwasser, darauf mit überschüssigem Ammoniak versetzt, nimmt die Lösung eine *grüne* Farbe an. Darf weder durch concentrirte Schwefel- noch Salpetersäure, noch durch eine Mischung beider roth oder röthlichgelb werden (fremde Alkaloide, Salicin, Morphium). Die verdünnte neutrale Lösung darf auf Zusatz von Jodkalium keinen krystallinischen Niederschlag geben (Chinidin); Ammoniak erzeugt in der Lösung einen weissen Niederschlag, der auf Zusatz des halben Volums Aether oder Chloroform beim Schütteln sofort verschwinden muss, woraus sich die Abwesenheit anderer Alkaloide und Chinabasen ergiebt (Helv.). — Der oben angegebenen Formel, von welcher ältere Angaben etwas im Wasser —, zum Theil auch im Arsensäuregehalt abweichen, entspricht das Präparat der Russ., welche einen Procentgehalt von 69,35 (richtiger 69,37) wasserfreiem Chinin, 15,20 Arsensäure, $As\,H^{3}O^{4}$ (= 12,31 Anhydrid) und 15,41 Wasser fordert.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Chininum citricum.

$$(C^{20}H^{24}N^2O^2)^2C^6H^8O^7 + 7H^2O\ 966 \text{ oder}$$
$$648 \qquad 192 \qquad 126$$

$$2\ C^{40}H^{24}N^2O^4,\ 3\ HO,\ C^{12}H^5O^{11} + 14\ HO = 966.$$
$$648 \qquad 27 \qquad 165 \qquad 126$$

Kleine weisse Krystallnadeln, die in kaltem Wasser fast unlöslich sind, bei der Siedehitze aber sich in etwa 30 Th. Wasser und in 3—4 Th. Spiritus lösen. Die heiss gesättigte wässrige Lösung muss *neutral* sein, und darf durch Chlorbaryum nicht getrübt werden; wird sie mit frisch bereitetem Kalkhydrat bis zum Eintritt alkalischer Reaction agitirt und nach dem Erkalten filtrirt, so gebe das Filtrat beim Erhitzen bis zum Sieden eine milchige Trübung, die bei gewöhnlicher Temperatur wieder verschwindet. Bezüglich des Chiningehaltes zeige das Salz das bei Chininum arsenicicum angegebene chemische Verhalten (Helv.). — Es lassen sich auch, in Wasser gleichfalls schwerlösliche, Verbindungen herstellen, die auf 3 Mol. Chinin 2 Mol. Säure, und auf 1 Mol. Chinin 1 Mol. Säure enthalten. Die Neerl. schreibt zur Darstellung des Salzes auf 1 Mol. Chinin 0,6 Mol. Säure vor. Die Russ. verlangt von ihrem Salz 67 % Chiningehalt, was mit der oben angegebenen Formel übereinstimmt.

Chininum hydrobromicum.

$$C^{20}H^{24}N^2O^2, HBr + H^2O = 422{,}8 \text{ oder}$$
$$324 \qquad 80{,}8 \qquad 18$$

$$C^{40}H^{24}N^2O^4, HBr + 2\ HO = 422{,}8.$$
$$324 \qquad 80{,}8 \qquad 18$$

Das von der preussischen Arzneitaxe mit Rücksicht auf das officinelle Chininum hydrochloricum inconsequenter Weise mit **Chininum bromatum** benannte Salz hat nach der U. St. Ph. 1 Mol. H^2O mehr, als obige Formel ergiebt, und demnach das Aequivalentgewicht 440,8. Es bildet nach genannter Phk. *farblose, glänzende, geruchlose,*

sehr bitter schmeckende, neutral oder schwach alkalisch reagirende Nadeln, die bei gewöhnlicher Temperatur luftbeständig sind, bei gelinder Wärme aber stark efflorescíren. Sie lösen sich bei 15° in etwa 16 Th. Wasser und in 3 Th. Alkohol, beim Siedepunkt in 1 Th. Wasser und in weniger als 1 Th. Alkohol; ferner in 6 Th. Aether, in 12 Th. Chloroform und mässig in Glycerin. Beim Glühen verbrennt das Salz langsam ohne Rückstand. Die wässrige Lösung nimmt auf Zusatz von ein wenig Schwefelsäure *blaue* Fluorescenz, und auf Zusatz von frischem Chlorwasser bei leichter Uebersättigung mit Ammoniak eine *smaragdgrüne* Farbe an. Ammoniak giebt mit der wässrigen Lösung einen weissen Niederschlag, der in überschüssigem Ammoniak und in Aether *reichlich* löslich ist; Silbernitrat verursacht einen weissen, in Salpetersäure unlöslichen Niederschlag, der nach dem Abfiltriren und Auswaschen in Ammoniumcarbonatlösung unlöslich ist. Durch unverdünnte Schwefelsäure darf das Salz nicht oder nur unbedeutend gefärbt (fremde organische Substanzen), durch Salpetersäure nicht geröthet werden (Morphium). Bei vollständigem Austrocknen im Wasserbad darf das Salz nicht mehr als 8,2 % an Gewicht verlieren (der Gewichtsverlust des Salzes mit 1 Mol. H^2O beträgt dabei nur 4,25 %). Verdünnte Schwefelsäure darf die Lösung gar nicht (Baryt), Chlorbaryum darf sie nur unbedeutend trüben (Schwefelsäure). Zur Prüfung auf andere Chinabasen werden 1,5 Gramm des Salzes in 15 ccm heissem Wasser gelöst, 0,6 Gramm gepulvertes Glaubersalz zugesetzt, die Mischung $^1/_2$ Stunde lang bei 15° erhalten, dann auf ein zu ihrer Aufnahme ausreichendes Filter gebracht, und 5 ccm des Filtrats, wie bei Chininum S. 93 angegeben, weiter behandelt.

Darstellung durch Zersetzung von **100 Th. Chininum sulfuricum** mit 27—27,5 **Th. Kalium bromatum** und **100 Th. Wasser,** Eindampfen im Wasserbade, Extraction des Rückstandes mit Alkohol, Verdampfen der filtrirten Lösung und Umkrystallisiren aus Alkohol.

Chininum hydrochloricum carbamidatum.

Eine Doppelverbindung von salzsaurem Chinin und salzsaurem Harnstoff, die bei einem Gehalt von 69% Chinin schon in ihrem gleichen Gewicht Wasser löslich ist, also ungemein gehaltreiche Chininlösungen zu geben vermag, daher bei noch anderweiten Vorzügen zur subcutanen Anwendung sehr empfohlen wird. Sie bildet sich aus einer Lösung gleicher Aequivalente von salzsaurem Chinin, reinem Harnstoff und Salzsäure; man löst also, je nachdem man in dem erstgenannten 1 oder 2 Mol. H^2O als Krystallwasser annimmt, bezüglich festgestellt hat:

378,5 oder **396,5 Th. Chininum hydrochloricum** in
250 (— 255) **Th. Acidum hydrochloricum** von 1,070 (14,3% **HCl**)

unter gelinder Erwärmung auf, setzt

60 Th. Urea pura

hinzu, filtrirt nach erfolgter Lösung und lässt im Kalten krystallisiren; die Mutterlauge giebt nach der, bei gelinder Wärme bewirkten Concentration noch weitere Krystalle; sie werden mit kleinen Mengen kalten Wassers abgewaschen, und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet. Sie bilden farblose, vierseitige Prismen, die bei 70 — 75° schmelzen, und in der Wärme 10% Wasser verlieren, welches sie dann aus der Luft wieder aufnehmen. Sie lösen sich in gleichviel Wasser, auch leicht in Alkohol; letztere Lösung giebt mit Aether einen Niederschlag von, wie es scheint, veränderter Zusammensetzung.

Chininum lacticum.

Büschelförmig vereinigte, seidenglänzende Krystallnadeln, löslich in etwa 4 Th. Wasser, sehr leicht auch in Spiritus, auf Platinblech ohne Rückstand verbrennlich. Die neutrale Lösung in 50 Th. Wasser darf weder durch Bleizuckerlösung, noch nach Ansäuerung mit Salpetersäure durch

Schwefelsäure getrübt werden (fremde, besonders organische Säuren, Baryt). Im Uebrigen verhalte sich das Salz bezüglich Identität und Reinheit den vorerwähnten Chininverbindungen entsprechend. Soll unter den Chininsalzen zum subcutanen Gebrauch am meisten geeignet sein (Helv.).

Chininum salicylicum.

$C^{20}H^{24}N^2O^2, C^7H^6O^3 = 462$ oder $C^{40}H^{24}N^2O^4, HO, C^{14}H^5O^5 = 462.$
324 138 324 9 129

Wird durch Fällung der wässrigen Lösung von
10 Th. Chininum hydrochloricum mit der Lösung von
4,4 **Th. Natrium salicylicum** als käsiger Niederschlag erhalten, den man nach dem Auswaschen mit kleinen Wassermengen in heissem Alkohol löst, und das Filtrat zur Krystallisation bringt. Man gewinnt darnach das Salz in *concentrisch gruppirten, prismatischen Krystallen*, die nach der Russ., entsprechend der obigen Formel, 70,12% Chinin enthalten, und in 225 Th. Wasser, 120 Th. Aether, und 20 Th. 90%igen Alkohols löslich sind. Durch Eisenchlorid nimmt die verdünnte Lösung eine *violette* Färbung an; durch frisches Chlorwasser wird sie auf Zutröpfeln von Ammoniak in geringem Ueberschuss *grün*.

Chininum tannicum.

Etwa $C^{20}H^{24}N^2O^2, 3\,C^{14}H^{10}O^9 + 8\,H^2O = 1434$ oder
324 966 144
$C^{40}H^{24}N^2O^4, 3\,C^{28}H^{10}O^{18} + 16\,HO = 1434.$
324 966 144

Die mit Hülfe von (möglichst wenig, etwa $^1/_2$—$^2/_3$Th.) **Acidum sulfuricum dilutum** bewirkte Lösung von

1 Th Chininum sulfuricum in
30 „ Aqua destillata

wird nach und nach in eine Lösung von

3 Th. Acidum tannicum in
30 „ Aqua destillata frigida

eingetragen, zum Absetzen kalt gestellt, darauf im Filter gesammelt, mit kleinen Mengen Wasser abgewaschen, und bei gelindester Wärme getrocknet. *Gelbliches, amorphes Pulver von eigenthümlichem Geruch und bitterm, zusammenziehendem Geschmack*, schwer in Spiritus, sehr schwer in Wasser löslich, beim Erhitzen mit Wasser zusammenballend (Germ. I). In der Vorschrift stimmen die Helv., Neerl. und Russ., in den Anforderungen auch die Austr. hiermit überein.

Die Fällung muss **kalt**, das Trocknen bei **gelindester Wärme**, doch aber **so rasch als möglich**, unter öfterem Umwenden, auf Fliesspapier oder porösen Platten geschehen, um einer sonst leicht eintretenden Schimmelbildung vorzubeugen. Bei Darstellung im grösseren Maassstabe habe ich aus 100 Th. des offizinellen Chininsulfats 300 Th. Ausbeute erhalten; nach obiger Formel sollte sie bei vollständiger Fällung 322—329 Th. je nach dem Wassergehalt des Sulfats betragen. Der Verlust erklärt sich aus dem Ueberschuss an Gerbsäure, den die Phk. anordnet (3 Th. statt 2,2), indem dieser Ueberschuss, bzglch. die freigewordene Schwefelsäure auf den Niederschlag lösend wirkt.

Flückiger vermeidet diesen Fehler und zugleich die Anwendung von Schwefelsäure, indem er auf

1 Th. Chininsulfat,

das mit Hülfe der gerade nöthigen Menge **Essigsäure** in

30 Th. Wasser gelöst ist, nur

2,22 Th. Gerbsäure, in ihrem 10 fachen Gewicht Wasser gelöst, verwendet. Die von dem Niederschlage getrennte, saure Flüssigkeit soll auf Zusatz von etwas, zur Neutralisation nicht hinreichendem Ammoniak eine noch weitere Fällung von Chinintannat veranlassen, wonach auch hier noch freie Gerbsäure oder freie Essig- oder Schwefelsäure etwas Tannat in Lösung hielte.

Nur die Russ. schreibt einen **Minimalgehalt an Chinin**, und zwar von 20% vor; nach obiger Formel beträgt der

Gehalt 22,59%, dagegen der von derselben Phk. auf 74% normirte Gerbsäuregehalt nur 67,36%. Zur Ermittelung des Chiningehalts reibt man 2 Gramm des Präparats mit 4 Gramm Aetzkalk, der mit seinem 3—4 fachen Gewicht Wasser frisch gelöscht ist, zu einem gleichförmigen Brei an, trocknet denselben im Wasserbade aus, erschöpft den gepulverten Rückstand durch wiederholtes Auskochen mit Chloroform, verdunstet die Auszüge und trocknet den Rückstand bei 100° aus; er muss 0,40—0,45 Gramm wiegen, und dient nach erfolgter Wägung zur qualitativen Prüfung in der bei den vorigen Artikeln mehrerwähnten Weise. — Dass das **käufliche Chinintannat** den Forderungen der Phkk. bezüglich der Darstellung, des Gehalts oder der Reinheit oft nur theilweis entsprechen kann, geht schon daraus hervor, dass sein Preis nicht selten niedriger notirt ist, als der seines Aequivalentes an Chininsulfat.

Das als **Chininum tannicum insipidum** Roszнyay bekannte, geschmacklose Präparat soll durch Fällung einer Lösung von Chininum sulfuricum in kochendem Wasser **ohne** allen Säurezusatz mittelst einer zuvor durch verdünntes Ammoniak *neutralisirten* Gerbsäurelösung, Auswaschen und Trocknen gewonnen werden. — Haaxmann fällt zu demselben Zweck die mit Hülfe von ein wenig Schwefelsäure bewirkte Lösung von

1 Th. Chininum sulfuricum in **30—40 Th. Wasser** durch Ammoniak oder Natronlauge in geringem Ueberschuss, löst das gut ausgewaschene Chinin in 10 Th. Alkohol von 0,82, setzt so viel heisses Wasser zu, dass die Lösung in der Wasserbadtemperatur eben noch klar bleibt, und trägt sie in kleinen Portionen unter fortwährendem Umrühren in eine Lösung von

3 Th. Acidum tannicum in **60 Th. Wasser** ein. Der Niederschlag wird dann mit warmem Wasser abgewaschen, bis das Filtrat farblos ist und nicht mehr adstringirend schmeckt, und getrocknet.

Chininum valerianicum.

$$\underset{324}{C^{20}H^{24}N^2O^2}, \underset{102}{C^5H^{10}O^2} + \underset{18}{H^2O} = 444 \text{ oder}$$

$$\underset{324}{C^{40}H^{24}N^2O^4}, \underset{9}{HO}, \underset{93}{C^{10}H^9O^3} + \underset{18}{2\,HO} = 444.$$

Weisse, glänzende, sehr bitter schmeckende, leicht nach Baldriansäure riechende, neutrale, in etwa 100 *Th. kalten oder* 40 *Th. heissen Wassers, und in* 6 *Th. Spiritus, schwieriger in Aether lösliche Krystalle.* Die wässrige Lösung wird auf Zusatz verdünnter Schwefelsäure *fluorescirend;* sie darf (natürlich ohne diesen Zusatz) durch Chlorbaryum nicht oder nur sehr leicht getrübt werden (Germ. I). Das Salz schmilzt bei 90° zu einer *farblosen* Flüssigkeit. Mit frischem Chlorwasser und darauf mit Ammoniak in geringem Ueberschuss behandelt, nimmt es eine *smaragdgrüne* Farbe an. Der in der wässrigen Lösung durch Ammoniak erzeugte weisse Niederschlag ist in überschüssigem Ammoniak und in Aether *reichlich* löslich. Unverdünnte Schwefelsäure darf das Salz *nicht* oder nur unerheblich färben, Salpetersäure *nicht* röthen; abweichendes Verhalten würde auf fremde organische Substanzen, bezüglich auf Morphium deuten (U. St.). Die Russ. verlangt einen Gehalt von 72,97 % Chinin, was mit der obigen, von der U. St. Ph. gegebenen Formel übereinstimmt; die Gall. nimmt darin 1 HO weniger an, giebt also dem Salz das Aequivalent 435; die Germ., Helv. und Suec. geben keinerlei direkten Hinweis auf die normale Zusammensetzung.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Chinolinum.

$$C^9H^7N = 129 \text{ oder } C^{18}H^7N = 129.$$

Entsteht durch Destillation von Chinin oder Cinchonin mit Kalihydrat, durch Erhitzen von Anilin oder

Nitrobenzol mit Glycerin und Schwefelsäure, sowie in mannigfach anderer Weise.

Farblose, dünne, stark lichtbrechende, brennbare Flüssigkeit von eigenthümlichem, an Bittermandelöl erinnerndem Geruch, brennendbitterm Geschmack, alkalischer Reaction und 1,095 *spec. Gew. Siedepunkt* 237°. Löst sich nur wenig in Wasser, mischt sich aber in allen Verhältnissen mit Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff und Oelen. Mit den Säuren verbindet sich das Chinolin leicht zu krystallisirbaren Salzen, und wird daraus durch Alkalien wieder abgeschieden. Bromdampf erzeugt damit seidenglänzende, bei 175° schmelzende Nadeln von *Tribromchinolin*, $C^9H^4Br^3N$.

Chinolinum tartaricum.

$(C^9H^7N)^3\,(C^4H^6O^6)^4 = 987$ oder $3\,C^{18}H^7N,\,8\,HO,\,4\,C^8H^4O^{10} = 987$.
387 600 387 72 528

Farblose, luftbeständige, glänzende Krystallnadeln, die in Wasser und heissem Alkohol leicht löslich sind. Aetzkali scheidet aus der wässrigen Lösung Chinolin ab; wird die abfiltrirte wässrige Flüssigkeit mit Essigsäure übersättigt, so entsteht ein weisser krystallinischer Niederschlag von Weinstein.

Chloroformium e Chloralo hydrato.

$CHCl^3 = 119{,}5$ oder $C^2H,\,Cl^3 = 119{,}5$.
119,5 13 106,5

Stimmt in allen wesentlichen Eigenschaften mit einem aus Chlorkalk und Alkohol dargestellten, reinen Chloroform (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 72) überein, bedarf aber gleich diesem für dauernde Haltbarkeit einen Alkoholzusatz von 1—2 %, den es neuerdings auch seitens der Fabrikanten wohl allgemein erhält. Bei freiwilliger Verdunstung in einem Schälchen darf es *nicht den geringsten Geruch* hinterlassen.

Aufbewahrung: vorsichtig, vor Licht geschützt.

Chorda carbolisata.

Das gewöhnlich mit dem englischen Namen **Catgut** bezeichnete Mittel stellt man nach Lister in der Art her, dass man **Darmsaiten** etwa 2 Monate lang in eine emulsive Mischung aus **50 Th. Olivenöl, 9 Th. Carbolsäure** und **1 Th. Wasser** legt, bis sie völlig durchscheinend oder durchsichtig geworden sind, dann in fest verschlossenen Gefässen im Kühlen und Dunkeln aufbewahrt. Sie dienen bei der antiseptischen Wundbehandlung als *Nähmaterial*, dürfen daher *nicht brüchig* sein.

Cinchonidinum.

$C^{19}H^{22}N^2O = 294$ oder $C^{38}H^{22}N^2O^2 = 294$.

Farblose Blättchen oder glänzende Prismen, die zwischen 200 und 206° schmelzen, bei 190° wieder krystallinisch erstarren, alkalisch reagirende Lösungen geben, welche bitter schmecken und das polarisirte Licht nach *links* ablenken, *kein* Krystallwasser aufnehmen, in Aether nur *wenig* löslich sind, in der angesäuerten schwefelsauren Lösung *nicht* fluoresciren, und bei Behandlung ihrer Lösung mit Chlorwasser und Ammoniak *keine grüne Färbung* annehmen. Sie lösen sich nach Hesse bei 13° in 1680 Th. Wasser, 16,3 Th. Alkohol von 0,804 und 188 Th. absolutem Aether; leicht in Chloroform.

Cinchonidinum sulfuricum.

$$\underset{588}{(C^{19}H^{22}N^2O)^2}\,\underset{98}{SH^2O^4} + 3\,\underset{54}{H^2O} = 740 \text{ oder}$$

$$\underset{294}{C^{38}H^{22}N^2O^2},\,\underset{9}{HO},\,\underset{40}{SO^3} + 3\,\underset{27}{HO} = 370.$$

Weisse seidenglänzende Krystallnadeln oder dünne quadratische Prismen, geruchlos, von sehr bitterem Geschmack, und neutraler oder schwach alkalischer Reaction, bei 15° löslich in 100 Th. Wasser und 71 Th. Alkohol von 0,820,

beim Siedepunkt in 4 Th. Wasser und in 12 Th. Alkohol, reichlich in angesäuertem Wasser, wenig in Aether und Benzol. Von Chloroform bedarf das Salz 1000 Th. zur Lösung, und quillt mit einer zur Lösung ungenügenden Menge gallertartig auf (doch löst es sich nach der Helv. leicht und vollständig binnen einigen Minuten beim Schütteln mit einer Mischung von 2 Vol. Chloroform und 1 Vol. absolutem Alkohol). Bei 100° verliert das Salz sein Krystallwasser; aus der verdünnten wässrigen Lösung schiesst es mit 13,13% (6—7 Mol.), aus der concentrirten mit 7,03% (3—4 Mol.) Krystallwasser an. Beim Glühen zersetzt es sich ohne Rückstand. Die wässrige Lösung giebt mit Ammoniak einen weissen Niederschlag, der zu seiner Wiederlösung einen *grossen* Ueberschuss von Ammoniak bedarf, und der erst in seinem etwa 75fachen Gewicht Aether löslich ist. Mit Kaliumquecksilberjodid giebt die wässrige Lösung einen dicken Niederschlag, mit Chlorbaryum eine weisse, in Salzsäure unlösliche Fällung. — Die mässig verdünnte wässrige Lösung soll auf Zusatz von etwas Schwefelsäure nicht mehr als eine *schwachblaue* Fluorescenz annehmen (Abwesenheit von mehr als Spuren von Chinin- und Chinidinsulfat). Durch Schwefelsäure darf das Salz *nicht* gefärbt werden (fremde organische Substanzen). Bei 100° getrocknet, soll es nicht mehr als 8% an Gewicht verlieren (was sowohl für die obige Formel als die etwas abweichende der U. St. Ph. $(C^{20}H^{24}N^2O^2)^2 SH^2O^4 + 3 H^2O = 768$ hinreichend passt). Werden 0,5 Gramm des Salzes mit 20 ccm kalten destillirten Wassers digerirt, 0,5 Gramm Tartarus natronatus (oder wohl richtiger 1,5 Gramm bei einer bis zu 60° gehenden Digestionswärme) zugesetzt, dann 1 Stunde lang unter öfterem Umrühren bei 15° weiter macerirt, darauf von dem abgeschiedenen Cinchonidintartrat abfiltrirt, und das Filtrat mit 1 Tropfen Ammoniak versetzt, so darf nur eine *leichte* Trübung eintreten, welche die Abwesenheit von mehr als 0,5% Cinchoninsulfat und von mehr als 1,5% Chinidinsulfat erweist (U. St.).

Einen keinesweges seltenen, auch nicht zu beanstandenden Chiningehalt lässt die Helv. ausdrücklich zu, und gestattet demgemäss die *blaue* Fluorescenz der angesäuerten, sowie die *grüne* Färbung der mit Chlorwasser und Ammoniak behandelten Lösung.

Cinchoninum.

$C^{19}H^{22}N^2O = 294$ oder $C^{38}H^{22}N^2O^2 = 294$.

Weisse, oft ziemlich dicke, glänzende, alkalisch reagirende Krystalle von anfangs wenig bemerkbarem, später eigenthümlich bitterem Geschmack, wenig löslich in Wasser, (in 3700 Th.) leichter in Spiritus (100—125) und Chloroform (280), fast unlöslich (? löslich in 370 Th.) in Aether, beim Glühen verkohlend und vollständig verbrennend. Das Cinchonin löst sich leicht in mit Wasser verdünnten Säuren; diese Lösungen fluoresciren *nicht*; sie nehmen mit Chlorwasser und darnach mit überschüssigem Ammoniak versetzt, *keine grüne Farbe* an; das durch Ammoniak daraus gefällte Cinchonin wird durch Schütteln mit Aether *nicht* wieder in Lösung gebracht (Germ. I). Zu diesen Unterscheidungsmerkmalen von den drei andern wichtigsten Chinaalkaloiden, Chinin, Chinidin und Cinchonidin, treten noch seine Unfähigkeit, im freien Zustande *Krystallwasser* zu binden (Unterschied von Chinin und Chinidin), und die *rechtsdrehende* Wirkung seiner Lösungen auf das polarisirte Licht (Unterschied von Chinin und Cinchonidin). — Weiter giebt die U. St. Ph. den Schmelzpunkt auf etwa 250° an, wobei Bräunung und theilweise Sublimation eintritt; es löst sich nach eben derselben fast gar nicht in kaltem oder heissem Wasser, bei 15° in 110, beim Siedepunkt in 28 Th. Alkohol von 0,820, sowie in 371 Th. Aether und in 350 (nach Anderen in 280) Th. Chloroform. Nach der Helv. löst sich 1 Th. Cinchonin ziemlich leicht in 16 Th. Chloroform, die mit 4 Th. absoluten Alkohols gemischt sind. Darf mit concentrirter Schwefelsäure auch nach Zusatz von ein wenig Salpeter-

säure oder Kaliumbichromat *keine* Färbung geben (Neerl.).— Für die Zusammensetzung giebt die U. St. Ph. noch die ältere Formel $C^{20}H^{24}N^2O = 308$ an.

Cinchoninum sulfuricum.

$$(C^{19}H^{22}N^2O)^2SH^2O^4 + 2H^2O = 722 \text{ oder}$$
$$588 \quad 98 \quad 36$$
$$C^{38}H^{22}N^2O^2, HO, SO^3 + 2HO = 361.$$
$$294 \quad 9 \quad 40 \quad 18$$

Weisse, prismatische, harte, sehr bitter schmeckende, in etwa 60 (—80) *Th. Wasser und in etwa* 7 (—10) *Th. Spiritus, nicht in Aether, dagegen leicht in angesäuertem Wasser lösliche Krystalle.* Die wässrige Lösung reagirt schwach alkalisch, und muss im Uebrigen die Reactionen der Cinchoninsalze, wie sie bei Cinchoninum angegeben sind, zeigen (Germ. I).— Nach der U. St. Ph. verliert das Salz, welchem sie, gleich der Hung. der bei Cinchoninum erwähnten Formel gemäss das Moleculargewicht 750 beilegt, sein Krystallwasser bei 100° unter Hinterlassung von 95,2% (95,0 bei dem *hier* angenommenen Moleculargewicht 722) Rückstand, und schmilzt unter theilweiser Sublimation bei etwa 240°; zur Lösung bedarf es bei 15° etwa 70 Th. Wasser und 6 Th. Alkohol von 0,820, beim Siedepunkt 14 Th. Wasser und 1,5 Th. Alkohol; ferner 60 Th. Chloroform (von 15°, 22,5 Th. beim Siedepunkt), während es in Aether und Benzol unlöslich ist.

Zur Prüfung auf vielerlei *fremde, in Wasser lösliche Substanzen,* wie z. B. Salicin, Zucker, Mannit, empfiehlt sich das von der Neerl. vorgeschriebene, auch für die Sulfate der übrigen erwähnten Chinabasen gut anwendbare Verfahren: Man reibt 1 Th. des Sulfats mit 1 Th., d. i. einem grossen Ueberschuss von gefälltem Baryumcarbonat und 30 Th. Wasser sorgfältig zusammen, verdampft im Wasserbade zur Trockne, digerirt den Rückstand mit Wasser und filtrirt; fremde Substanzen der genannten Art finden sich dann im Filtrat, welches andererseits bei deren Abwesenheit beim Verdampfen kaum eine Spur von Rückstand lässt.

Coccionella.

Die getrockneten Weibchen von *Coccus Cacti L., eiförmige, unterhalb flache oder concave, oberhalb convexe, querrunzlige, schwarzpurpurrothe oder graue, mit einem weisslichen Pulver bestreute Körner* bildend, die zerrieben ein rothschwärzliches Pulver geben, und Spiritus roth färben. Betrügerischer Weise beigemischtes Blei ist durch Reiben mit Wasser zu erkennen (Germ. I). Sie sind etwa 5 mm lang, von schwachem Geruch und bitterlichem Geschmack; ihre färbende Materie ist löslich in Wasser, Alkohol, Ammoniak, wenig löslich in Aether, unlöslich in fetten und ätherischen Oelen; bei Maceration mit Wasser schwellen sie auf, und dürfen dabei kein unlösliches Pulver absondern (U. St.). Die besten Handelssorten sind die schwarze **Saccadilla-** und die silbergraue **Honduras-Cochenille** von regelmässiger Form und ziemlich gleicher Grösse; geringere Sorten erscheinen ungleichmässig und vielfach missgestaltet.

Codeïnum hydrochloricum,

$$\underset{299}{C^{18}H^{21}NO^3}, \underset{36,5}{HCl} + 2\,\underset{36}{H^2O} = 371{,}5 \text{ oder}$$

$$\underset{299}{C^{36}H^{21}NO^6}, \underset{36,5}{HCl} + 4\,\underset{36}{HO} = 371{,}5.$$

Das von der preussischen Arzneitaxe mit **Codeïnum chloratum** (vgl. Chininum hydrobromicum S 95) benannte Salz bildet *weisse Krystallnadeln*, die sich bei 15° in 20, bei 100° in weniger als 1 Th. Wasser lösen, in Aether fast unlöslich sind, ihr 9,7% betragendes Krystallwasser nur zu $^1/_4$ bei 100°, vollständig erst bei 121° verlieren, neutral reagiren und sehr bitter schmecken. Durch ein wenig Eisenchlorid wird die wässrige Lösung *nicht* blau gefärbt (Unterschied von Morphin), was mit der von der Germ. bei Codeïnum (vgl. Hirsch Germ. II. S. 74) angegebenen Reaction in Widerspruch zu stehen scheint; bei

letzterer tritt aber die Erwärmung mit einem sehr grossen Ueberschuss concentrirter Schwefelsäure ins Spiel, und wirkt auf eine *solche* Lösung auch eine Spur Salpetersäure an Stelle des Eisenchlorids tiefbläuend ein. Durch Ammoniak wird die wässrige Lösung des salzsauren Codeïns *nicht* gefällt, wohl aber durch Aetzkali.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Colchicinum.

$C^{17}H^{19}NO^5 = 317$ oder $C^{34}H^{19}NO^{10} = 317$.

Gelblichweisses, bisweilen krystallinisches (? krystallinisch ist das isomere *Colchiceïn*) *Pulver* von nachhaltig bitterm Geschmack, das sich durch Anziehung von Feuchtigkeit bräunt, in 2 Th. Wasser, sowie in Spiritus, Aether, Chloroform und Amylalkohol löslich ist, beim Erhitzen schmilzt und unter Zersetzung ohne Rückstand verbrennt. Durch concentrirte Salpetersäure wird das *Pulver* zuerst violett, dann roth, endlich gelb gefärbt; die *wässrige Lösung* jedoch nimmt dadurch anfangs eine gelbe, dann tief rothe Farbe an. Reine, concentrirte Schwefelsäure färbt das Colchicin gelblich; durch Zusatz von Salpetersäure wird diese Färbung in Blau, dann Grün, hierauf in Purpurroth und endlich in Gelb übergeführt. (Austr., Hung.). Beide Phkk. nehmen nach Hübler die obige Zusammensetzung an; nach Hertel's neueren Untersuchungen soll sie der Formel $C^{17}H^{23}NO^6 = 337$ entsprechen.

Das Colchicin reagirt *sehr schwach alkalisch* und verhält sich auch als sehr schwache Base. Optisch ist es *indifferent* gegen polarisirtes Licht. Es schmilzt bei 145° und erstarrt beim Erkalten zu einer spröden, glasartigen Masse. In Aether ist es schwer, in Petroleumäther fast gar nicht löslich. Seine Lösungen sind von *gelber* Farbe. Verdünnt man die Lösung des Colchicins in concentrirter Salpetersäure von 1,40—1,45, nachdem sie eine rothe Farbe

angenommen hat, mit Wasser und übersättigt darauf mit Kalilauge, so wird die Flüssigkeit *orangegelb* bis *ziegelroth*.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Colla piscium.

Die aus der Schwimmblase verschiedener Knorpelfische, besonders des *Acipenser Huso L.* und *anderer Acipenserarten* bereitete sog. Hausenblase bildet nach Germ. I *fast hornartige, weissliche, zähe, durchscheinende, irisirende Häute*, die in Blättern oder in leyerförmig zusammengedrehten Ringeln vorkommen, geruch- und geschmacklos sind, und sich bei Siedehitze in Wasser und verdünntem Weingeist fast vollständig lösen. Die Lösung muss nach dem Erkalten eine Gallerte bilden, wobei natürlich das Lösungs-Verhältniss, welches die Helv. auf 1:20, die U. St. auf 1:24, die Russ. auf 1:40 setzt, und die Consistenz der Gallerte selbst sehr in Betracht kommt; gute Hausenblase kann noch ihr 50faches Gewicht einer bei 15° gelatinirenden Lösung geben. Die Hausenblase ist *nur in der Richtung der Fasern* zerreissbar; sie löst sich in Wasser bis auf etwa 3%, und giebt beim Verbrennen etwa 0,5% Asche. — Gelbe, braune oder in Wasser wenig lösliche Sorten sind zu verwerfen (Germ. I).

Collodium stypticum.

Lösung von

20 Th. Acidum tannicum in **5 Th. Spiritus** von 0,820, **20 Th. Aether** von 0,725 und **55 Th. Collodium** (U. St.).

Conchae praeparatae.

Die Schalen der Auster, *Ostrea edulis L.* werden mit Wasser ausgekocht, mit Hülfe von Borstenbesen vom Schmutz gereinigt, nach sorgfältigem Abwaschen getrocknet, gepulvert, mit Wasser geschlämmt und

wieder getrocknet. *Weisses, äusserst feines Pulver.* Mit Salzsäure übergossen, braust dasselbe auf und giebt eine Lösung, welche, filtrirt und mit Ammoniak übersättigt, einen nur *geringen* Niederschlag bildet (Germ. I). Bei gleichem Verfahren giebt Kreide oder Calciumcarbonat *keinen*, weissgebrannte Knochen oder Krebssteine einen *reichlichen, gallertartigen* Niederschlag. Im Uebrigen muss das Pulver beim Reiben auf dem Handgelenk *unfühlbar* sein, während es zwischen den Zähnen und auf der Zunge einen, mit der Form seiner kleinsten Theilchen zusammenhängenden, wenn auch nur sehr geringen Grad von Schärfe zeigt, die der (hier nicht mit dem präcipitirten Calciumcarbonat zu verwechselnden) *präparirten Kreide* fehlt. Letztere zeigt unter dem Mikroskop durchweg *rundliche* Formen und erscheint *undurchsichtig*, ersteres (das Austerschalenpulver) bildet *dünne, flache, meist durchsichtige* Schüppchen oder Bruchstücken von *eckigen* Umrissen. — Das Pulver muss geschmacklos sein, beim Glühen einen schwach thierisch-brenzlichen Geruch und eine graue Farbe annehmen (Dan.), die bei weiterem Erhitzen wieder in Weiss übergeht, unter Eintritt stark alkalischer Reaction.

Coniinum.

$C^8\,H^{17}\,N = 127$ oder $C^{16}\,H^{17}\,N = 127$.

Farblose oder gelbliche, ölartige Flüssigkeit von eigenthümlichem durchdringendem Geruch und 0,89 (— 0,88) *spec. Gew.*, mischbar mit jeder Menge Spiritus, Aether, Chloroform und Oelen, löslich in 100 Th. kalten Wassers. Darf sich beim Erwärmen nicht trüben (durch bei niederer Temperatur aufgenommenes Wasser, dessen Menge bis zu 25 % steigen kann) und muss sich in der Hitze vollständig verflüchtigen. Die wässrige Lösung reagirt alkalisch, trübt sich (wenn in der Kälte gesättigt) beim Erwärmen, und wird beim Erkalten wieder klar. Muss sich leicht in Wasser lösen, das mit ein wenig Salzsäure versetzt ist, und diese Lösung darf mit Platinchlorid keinen Nieder-

schlag geben (Germ. I). Ein solcher, alsbald oder auf Spirituszusatz entstehender Niederschlag würde *Ammoniakgehalt* verrathen, der allerdings nicht absolut auszuschliessen ist, da er auch in ganz reinem Coniin durch Luftzutritt erzeugt wird, wobei die Farbe mehr und mehr braun wird. Siedepunkt 168,5°, ist aber schon bei gewöhnlicher Temperatur ziemlich flüchtig. Verbrennt beim Entzünden mit leuchtender und russender Flamme.

Maximale Einzelgabe 0,001, *maximale Tagesgabe* 0,003 Germ. I.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig, in (kleinen) vor (Luft- und) Lichtzutritt gut verwahrten Gefässen, Germ. I.

Conserva Cochleariae.

1 Th. Herba Cochleariae florens et recens
wird in einem steinernen Mörser mit einem Holzpistill zu einem möglichst feinen Brei zerstossen, und demselben
2 Th. Saccharum albissimum pulveratum
zugesetzt. Sei von *grüner* Farbe (Schacht). Zweckmässig dürfte es sein, die gewonnene Masse noch zur Beseitigung gröberer Antheile durch ein Sieb zu reiben, und den Rückstand dann nochmals für sich zu verkleinern und hierauf dem Uebrigen zuzusetzen.

Conserva Nasturtii.

Aus **Herba Nasturtii recens** wie Conserva Cochleariae zu bereiten. Sei von *grüner* Farbe (Schacht).

Conserva Rosarum.

Flores Rosarum recentes
geben bei Verarbeitung in der bei Conserva Cochleariae vorgeschriebenen Weise (T. A.) eine Masse von *dunkelrother* Farbe und Rosengeruch (Schacht). Der Tax-Anhang schreibt keine bestimmte Sorte, Schacht aber ausdrücklich **rothe** Rosen vor.

Die Conserven dieser Art neigen sehr zum Schimmeln wie auch zur Gährung, sind daher in gut ausgetrockneten Gefässen, gut verschlossen, im Trocknen und Kühlen aufzubewahren.

Cortex Cinnamomi Zeylanici.

Die innere, mehrfach zusammengerollte, sehr dünne und zerbrechliche Rinde der jüngeren Zweige von *Cinnamomum Zeylanicum* Breyne. Sie ist von *blass gelbbrauner Farbe, auf der Oberfläche mit zerstreuten, deutlich sichtbaren, blasseren Fasern versehen, im Bruch dichtfasrig;* von starkem und eigenthümlichem, angenehmem Geruch und süssem Geschmack, beim Kauen brennend und *nur wenig zusammenziehend* (Germ. I). Die Handelswaare besteht aus je 8—10 dicht über einander liegenden, von beiden Seiten eingerollten, nur gegen $^1/_4$ mm dicken Röhren, die in ihrer Vereinigung eine etwas platt gedrückte, etwa 1 cm dicke und bis 1 m lange Röhre bilden. Der etwas dickere und dunklere **Java-Zimmt** ist schwächer von Geruch und Geschmack. *Herb und schleimig* schmeckende Sorten sind nicht anzuwenden.

Cortex Coto.

Eine ursprünglich als *„falsche Chinarinde"* aus *Neugranada* nach Europa gelangte Rinde noch nicht sicher bekannter Abkunft. Sie bildet 20—30 cm und darüber lange, 4—14 mm dicke, flache oder nur schwach gewölbte, röthlichbraune, schwere und harte Stücke von aromatischem, campher- und etwas zimmtartigem Geruch und beissend aromatischem, schwach bitterm Geschmack. Im Bruch erscheint die Aussenrinde körnig und eben, die Innenrinde grobfasrig, splittrig und zackig, mit goldgelben Balsamzellen. Die filtrirte Abkochung zeigt sich indifferent gegen Gerbsäure, Eisenchlorid, Pikrinsäure, Jodjodkalium oder giebt damit nur unerhebliche Trübungen. — Statt dieser,

vermuthlich ihrer unsicheren Herkunft wegen, nicht mit Zuverlässigkeit oder nicht in ausreichender Menge dauernd zu beschaffenden Rinde wurde als

Cortex Coto falsus oder **Para-Cotorinde** eine äusserlich nicht unähnliche, angeblich aus *Bolivia* von einer *Laurinee* stammende Rinde eingeführt, welche jetzt vorzugsweis die Handelswaare bildet. Sie kommt in Stücken von 10—70 cm Länge, 3—7 cm Breite und 12—18 mm Dicke vor, zeigt auf der Aussenseite nicht selten noch die weissliche, der Länge nach tiefgefurchte, bei der ächten Rinde fehlende Borke, einen der ächten Rinde ähnlichen Bruch, aber wesentlich schwächeren Geruch und Geschmack. Auch die Wirkung soll milder und zugleich mehrfach verschieden sein. — Auch die, aus den beiden Rinden dargestellten, vorzugsweis arzneilich angewandten Bitterstoffe, das **Cotoïn** und **Paracotoïn** (s. d.) zeigen zwar ein ähnliches Aussehen, sind aber nach Zusammensetzung und Eigenschaften wesentlich von einander unterschieden.

Cortex Fructus Juglandis.

Die frische äussere Fruchtschale der reifen Steinfrucht von Juglans regia L., leicht trennbar von der knochenharten Steinschale, fleischig, aussen grün, innen weisslich und etwas schwammig, die Haut braun färbend; von aromatischem Geruch und etwas zusammenziehendem, bitterm und schwach säuerlichem Geschmack (Germ. I). Wird beim Trocknen innen und aussen schwarzbraun, und verliert bedeutend an Schärfe und färbender Kraft. Die Neerl. und Bor. V sammeln die Schale von den *noch nicht völlig reifen* Wallnüssen.

Cortex Mezerei.

Die Rinde von *Daphne Mezereum L. in langen, dünnen Bändern mit bräunlicher, leicht abzulösender Oberschicht, dünner grüner Mittelrinde, und sehr zähem, biegsamem, feinfasrigem, seidenglänzendem, gelblichweissem Bast; von sehr*

scharfem Geschmack. Sie ist im Beginn des Frühlings vom Stamm und den dickeren Aesten zu sammeln. Auch ist die Anwendung der Rinde von *Daphne Laureola L.* gestattet, die sich von der ersten durch die *grüne* Farbe des Bastes unterscheidet (Germ. I). Sie ist jedoch minder scharf als die erstere. Lange Lagerung beeinträchtigt die Schärfe beider Sorten.

Cortex Monesiae.

Flache, bis 4 mm dicke, bis 8 cm breite, harte und spröde Rindenstücke von *Chrysophyllum glycyphlaeum* Casaretti. Jüngere Rinden sind sehr schwach gebogen, aussen runzlich, mit erhabenen Schwielen versehen, welche grosse, fast sechseckige Felder umgrenzen, und mit einer zarten, weissen, auf den Runzeln sich leicht abreibenden Epidermis bedeckt, welche den älteren Rinden fehlt, die dagegen vertiefte, flache, fast sechsseitige Felder zeigen. Innen besteht die Rinde aus zahlreichen, schmalen, abwechselnd dunkelbraunen und röthlichweissen Schichten. Auf der Unterfläche ist sie zimmtbraun, ziemlich eben und der Länge nach gestreift. Der Geschmack ist anfangs süss, dem des Süssholzes ähnlich, dann etwas bitter, scharf und zusammenziehend.

Cortex Quassiae.

Die vom Holz sehr leicht in grossen, zusammenhängenden Stücken sich ablösende Rinde, früher nur der *Surinam-Waare* von *Quassia amara L.* entnommen, jetzt auch von dem *Jamaica-Holz*, der *Picraena excelsa* Planchon zu sammeln, nachdem die Germ. das letztere nicht mehr von der Verwendung ausschliesst, sondern dem Surinam-Holz gleichstellt.

Die **Rinde der Quassia amara** ist 1 bis höchstens 2 mm dick, röhren- oder rinnenförmig, spröde, von gelblichbrauner

bis grauer Farbe, auf der Innenfläche blauschwarz gefleckt, mit kurzblättrigem, nur in der sehr dünnen Innenschicht langfasrigem Bruch, etwas schwierig zu schneiden, von schwachem, aber besonders beim Kochen deutlichem Quassiageruch, und sehr stark und nachhaltig bitterm Geschmack.

Die **Rinde der Picraena excelsa** wird bis 1 cm dick, bildet mehr flache, aussen schmutzig braunschwarze, innen fein längsstreifige, braungraue, häufig blauschwarz gefleckte, feste Stücke mit fasrigem Bruch, die sich gut schneiden lassen, und den Geruch und Geschmack der vorigen besitzen.

Die gleichfalls sehr bittere, geruchlose Rinde der **Simaruba** ist von höchst grobfasriger Structur und der Quere nach nicht zu zerbrechen; die Rinde von **Rhus Metopium** ist gerbstoffhaltig und ihre Abkochung wird durch Eisenchlorid geschwärzt.

Cortex Quebracho.

Die Rinde von *Aspidosperma Quebracho* Schlechtendal, einer Apocynee, welche die sog. **Quebracho blanco** liefert, und auf die sich die ursprünglichen medicinischen Forschungen von Penzoldt beziehen, sowie die chemischen von Fraude, der das **Aspidospermin,** $C^{22}H^{30}N^2O^2$, wie später Hesse ausserdem noch das **Quebrachin**, $C^{21}H^{26}N^2O^3$ und mehrere andere Basen darin entdeckte; anfangs öfter verwechselt mit der sog. **Quebracho colorado,** der weit gerbstoffreicheren Rinde der Terebinthacee *Loxopterygium Lorentzii* Grisebach. Die bisher vorwiegend im Handel vorkommenden Rindenstücke stammen von älteren Bäumen her, und zeichnen sich durch eine sehr stark entwickelte Borkenbildung aus, welche öfter bis zur Hälfte der etwa 2 cm dicken Stücke oder noch darüber hinaus reicht. Jüngere Rindenstücke zeigen diese Borkenbildung in weit geringerem Grade oder gar nicht. Auf dem Querschnitt trennt eine meist sehr deutliche Grenzlinie das in Färbung und innerem Bau von dem Borkengewebe scharf

unterschiedene Rindengewebe. Die Borke ist aussen graulich, an abgeriebenen Stellen röthlich; und lässt mittelst der Loupe in der gelblichrothen Grundmasse tangential durchlaufende, etwas verschieden gefärbte Schlangenlinien, und zwischen denselben deutlich hervortretende weissliche Punkte erkennen; die innere Rindenschicht besteht aus einer meistens hellbraunen, zuweilen aber auch viel helleren, schmutzig-gelben Grundmasse mit sehr zahlreich und unregelmässig eingesprengten, weisslichen Körnern. Die Borke ist von bröcklicher Consistenz, der innere dem Stamm anliegende Rindentheil hart und langsplittrig. Der Geschmack ist sehr bitter; der Gerbstoffgehalt beträgt etwa 3%, dagegen 15—20% bei der, auch als Gerbmaterial technisch benutzten Quebracho colorado. Der Alkaloïdgehalt beträgt i. M. 0,8 %, erheblich mehr, bis zu 1,4 % in den jüngeren, erheblich weniger, bis zu 0,3 % in den älteren Rinden.

Cortex Salicis.

Die von den zwei- und dreijährigen Aesten der *Salix fragilis L.* und *anderer Salixarten*, wie *S. pentandra, alba, purpurea* im Beginn des Frühlings gesammelte und schnell getrocknete, biegsame, bis 1 mm dicke Rinde, die aussen braun oder grünlich, ziemlich glatt, nicht selten firnissartig glänzend, innen blass zimmt- oder citronenfarben ist, mit blättrig-fasrigem, im Querschnitt sehr kleinfeldrigem Bast; von bitter-adstringirendem Geschmack. Der Bast nimmt bei Befeuchtung mit Schwefelsäure eine cochenillerothe Farbe an (Austr.).

Die Rinden mit **goldgelbem** Bast, wie *S. Helix, purpurea, rubra* sind reicher an Salicin als an Gerbstoff, schmecken daher mehr bitter als herb, während bei denen mit **weissem,** nach dem Trocknen blassbräunlichem Bast, wie *S. fragilis, pentandra, alba* der umgekehrte Fall eintritt.

Cortex Ulmi.

Die von der Borke befreite Bastschicht mittelstarker Zweige von *Ulmus campestris* und *effusa*, in flachen, langen, bis 5 cm breiten und etwa 2 mm dicken, meist zu länglichen Bündeln aufgerollten Bändern, von gelblicher oder röthlichweisser bis rothbrauner Farbe, die auf der Innenseite blasser ist. Sie ist biegsam, zähe und sehr fasrig, geruchlos, von bitterm und adstringirendem, bei jüngeren Rinden mehr, bei älteren minder schleimigem Geschmack.

Die U. St. Ph. schreibt die sehr schleimreiche, geschmacklose, blass bräunlichweisse Bastschicht von *Ulmus fulva* Michaux vor.

Cotoïnum.

$C^{22}H^{18}O^6 = 378$ oder $C^{44}H^{18}O^{12} = 378$.

Blassgelbe, neutrale Prismen oder Tafeln von beissend-scharfem Geschmack, die bei 130° schmelzen, in kaltem Wasser schwer, auch in heissem nicht reichlich, in Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol, Schwefelkohlenstoff leicht löslich, in Petroleumäther fast unlöslich sind. Durch concentrirte Salpetersäure wird das Cotoïn allmälig *blutroth,* durch concentrirte Schwefelsäure *braungelb* gefärbt; durch concentrirte Salzsäure, sowie durch Schmelzen mit Kalihydrat wird es unter Bildung von Benzoësäure zersetzt. Die wässrige Lösung des Cotoïns reducirt schon in der Kälte Gold- und Silbersalze, in der Wärme auch die Fehling'sche Kupferlösung. Die alkoholische Lösung färbt sich auf Zusatz von Eisenchlorid *dunkelviolett.* Der Staub des Cotoïns reizt zum Niesen und Husten.

Das aus der falschen oder Para-Cotorinde dargestellte **Paracotoïn,** $C^{19}H^{12}O^6 = 336$ oder $C^{38}H^{12}O^{12} = 336$ bildet *blassgelbe, neutrale, geschmacklose, bei* 252° *schmelzende, sublimirbare Blättchen,* die schwer in Wasser, leicht in Aether,

Chloroform und kochendem Alkohol löslich sind, und von concentrirter Schwefel- und Salpetersäure mit *gelbbrauner* Farbe gelöst werden. Beim Kochen mit Kalilauge giebt das Paracotoïn farblose, nach Cumarin riechende, bei 82 — 83° schmelzende Blättchen von *Paracumarhydrin*, sowie gelbe, amorphe, bei 108° schmelzende, in Wasser fast unlösliche, in Alkohol und Aether leicht lösliche *Paracotoïnsäure*. Seine alkoholische Lösung bleibt auf Zusatz von Eisenchlorid *unverändert*.

Creta alba.

Weisse, amorphe, neutrale, abfärbende, wesentlich aus Calciumcarbonat mit geringen thierischen Resten bestehende, häufig auch kleine Mengen von Thonerde, Magnesia, Eisenoxyd, Kiesel- und Phosphorsäure enthaltende Massen, die nach der Brit. und U. St. Ph. durch Auswaschen von ihren Verunreinigungen grösstentheils befreit werden sollen. Sie müssen sich in Salzsäure bis auf einen unerheblichen Rückstand unter reichlicher Entwickelung von Kohlensäure lösen, welche einen unangenehm animalischen Riechstoff enthält; ein solcher entwickelt sich auch beim Erhitzen der trocknen Masse, die dabei eine graue Farbe und stark alkalische Reaction annimmt. Die Kreide wird im geschlämmten Zustande, als

Creta alba praeparata gebraucht, wo sie ein *weisses, geruch- und geschmackloses, unfühlbar feines Pulver* bildet (vgl. Conchae praeparatae S. 110), dessen Lösung in Salzsäure durch Gypswasser nicht gefällt werden darf (Baryt, Strontian), und nach Zusatz von Ammoniumchlorid durch Ammoniumcarbonat mit freiem Ammoniak vollständig ausgefällt, ein Filtrat geben muss, welches durch Natriumphosphat nicht mehr als eine schwache, von Magnesia herrührende Trübung erleidet (U. St.). Von metallischen Verunreinigungen ist nur eine Spur Eisen zulässig.

Cubebae tostae.

Cubeben werden in einer Kaffeetrommel gebrannt, bis sie zerreiblich geworden sind, und nach dem Erkalten gepulvert (Schacht).

Cumarinum.

$C^9H^6O^2 = 146$ oder $C^{18}H^6O^4 = 146$.

Farblose, seidenglänzende, sehr harte, rechtwinklige Blättchen oder vierseitige Säulen von angenehmem Geruch, bitterm und brennendem Geschmack, neutraler Reaction, bei 67° *schmelzend, bei* 291° *siedend und unzersetzt sublimirbar.* Sie lösen sich in 400 Th. kaltem und in 45 Th. kochendem Wasser, leicht in Alkohol und Aether, auch in fetten und ätherischen Oelen, in Essigsäure und in heisser Kalilauge.

Cuprum aceticum.

$Cu(C^2H^3O^2)^2 + H^2O = 199{,}5$ oder $CuO, C^4H^3O^3 + HO = 99{,}75$.
63,5 118 18 39,75 51 9

Dunkelgrüne, prismatische, an der Luft verwitternde Krystalle von widerlich metallischem Geschmack, in 14 Th. kalten und in 5 Th. kochenden Wassers, auch in Spiritus nach Zusatz einer kleinen Menge Essigsäure löslich. In Salmiakgeist muss sich das Salz mit dunkelblauer Farbe *vollständig* lösen. Die wässrige Lösung muss nach Zusatz von überschüssiger Natronlauge (bis zum Sieden erhitzt) ein Filtrat geben, welches durch Schwefelwasserstoffwasser, das Blei und Zink als Schwefelmetalle fällen würde, *nicht* getrübt wird (Germ. I).

Da das Salz mit *Alkalien* und *Erden* krystallisirbare Doppelsalze giebt, kann die Prüfung auf eine solche Verunreinigung nicht umgangen werden. Kalk, auch Thonerde und Eisen werden schon durch überschüssiges Ammoniumcarbonat alsbald oder nach längerem Stehen gefällt. Magnesia und Alkalien, auch Zink, bleiben in Lösung,

wenn man die mit etwas Salzsäure versetzte Salzlösung durch Schwefelwassersoff im Ueberschuss ausfällt, und lassen beim Verdampfen des Filtrats einen nicht flüchtigen Rückstand.

Aufbewahrung: vorsichtig, in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Cuprum aluminatum.

16 Th. Cuprum sulfuricum purum,
16 „ Kali nitricum und
16 „ Alumen

werden gepulvert, gemischt, bei gelinder Wärme in einer Porcellanschale geschmolzen, nach Entfernung vom Feuer schnell eine Mischung von

1 Th. Camphora trita mit
1 „ Alumen pulveratum

hinzugesetzt, in ein Porcellangefäss ausgegossen, und die erkaltete Masse in Stücke zerbrochen. Sie sei *bläulichweiss*, von Camphergeruch, in 16 Th. Wasser bis auf einen sehr geringen Rückstand löslich (Germ. I).

Im Wesentlichen stimmen mit dieser Vorschrift noch 8 andere Phkk. überein; doch lassen die Hung. und Suec. die geschmolzene Salzmasse nach dem Erkalten pulvern und mit dem Campherpulver durch Verreiben ohne weitere Schmelzung mischen, was gewiss nur zu empfehlen ist. Auch die Schmelzung der Salze selbst könnte durch ihre sorgfältige Mischung im fein gepulverten Zustande umgangen werden; doch glauben Manche, dass den Salzen etwa anhängende freie Säure durch das Schmelzen ausgetrieben werden könne. Ein Gehalt der betr. Salze an freier Säure ist nun zwar eben so unwahrscheinlich, als deren Austreibung durch die zum Schmelzen des Gemenges nöthige, noch unter dem Siedepunkt des Wassers liegende Temperatur; doch wird man die Vorschriften so wie sie sind zu befolgen haben, da das Schmelzen eine innige

Mischung der Salze am besten ermöglicht, auch etwas Wasser dabei ausgetrieben werden kann.

Die **Farbe** des Präparates wird von einigen Phkk. als *bläulichweiss,* von anderen als *grünlichweiss* bezeichnet, was mit dem, leicht in geringen Grenzen wechselnden Wassergehalt zusammenhängen kann. Viel wichtiger ist eine *durchaus gleichförmige Mischung* der Ingredienzien.

Aufbewahrung: vorsichtig, in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Cuprum bichloratum.

$$\underset{134,5}{Cu\,Cl^2} + 2\,\underset{36}{H^2\,O} = \underset{}{170,5} \text{ oder } \underset{67,25}{Cu\,Cl} + 2\,\underset{18}{HO} = 85,25.$$

2 Th. **Cuprum hydrico-carbonicum** werden in
5 „ **Acidum hydrochloricum**

oder in der dazu sonst erforderlichen Menge gelöst, filtrirt und in einer Porcellanschale verdampft, bis ein herausgenommenes Theilchen nach dem Erkalten zerreiblich erscheint. Dann wird das Gefäss vom Feuer entfernt, und die zurückgebliebene Masse zu Pulver zerrieben. Dasselbe ist *grün* und an der Luft *zerfliesslich* (Schacht).

Schon bei 101° giebt das Salz sein Krystallwasser ab, und geht in ein braungelbes Pulver über, das bei weiterem Erhitzen schmilzt, und beim Glühen unter Chlorverlust endlich in Wasser unlösliches Kupferchlorür giebt; die Erhitzung beim Eindampfen darf also nicht zu sehr gesteigert werden.

Einfacher stellt man sich die Kupferchloridlösung dadurch her, dass man

1 Th. **reines Kupferblech**

nach und nach in eine Mischung von

4,6 Th. **Acidum hydrochloricum** von 1,124 und
2,2 „ **Acidum nitricum** von 1,185

einträgt, wobei sich das Metall mit Leichtigkeit unter Entwickelung farblosen Gases schon ohne äussere Erwärmung löst. Ausbeute 2,68 Th.

Das Salz ist in Wasser und Alkohol sehr leicht löslich; seine im concentrirten Zustande *grüne* wässrige Lösung wird durch Verdünnung mit Wasser *blau*. Auf Salpetersäure prüft man die mit gleich viel Schwefelsäure versetzte Lösung durch Ueberschichtung mit einer Lösung von Eisenvitriol in 2 Th. Wasser; an der Grenzlinie darf keine *Schwärzung* eintreten. Fremde Metalle sind nach Ausfällung des Kupferoxyds durch überschüssige Natronlauge bei Siedetemperatur durch *Schwefelwasserstoff*, Alkalien und Erden nach Behandlung der angesäuerten Lösung mit überschüssigem Schwefelwasserstoff im Filtrat durch den etwaigen *Verdampfungsrückstand* aufzufinden.

Aufbewahrung: vorsichtig, in einem gut verschlossenen Gefäss, Schacht.

Cuprum hydrico-carbonicum.

$$Cu\,CO^3 + Cu\,(OH)^2 = 221 \text{ oder } 2\,Cu\,O,\,HO,\,CO^2 = 110{,}5.$$
$$123{,}5 \qquad 97{,}5 \qquad\qquad 79{,}5 \quad 9 \quad 22$$

Die filtrirte Lösung von

5 Th. Cuprum sulfuricum purum in
30 „ Wasser

wird langsam und unter fortwährendem Umrühren in eine filtrirte Lösung von

6 Th. Natrium carbonicum purum in
40 „ Wasser

eingetragen, der Niederschlag im Filter gesammelt, mit kaltem Wasser sorgfältig ausgewaschen und in der Wärme getrocknet. Er bilde ein *grünes, in Salmiakgeist vollständig lösliches Pulver* (Schacht).

Da hier nur ein geringer Ueberschuss von Alkali und für die Fällung keine erhöhte Temperatur vorgeschrieben ist, hat man sehr darauf zu achten, dass nach erfolgter Fällung die Flüssigkeit *deutlich alkalisch* reagire und dass sich dem Niederschlag kein basisch-schwefelsaures Salz und kein Alkali beimische. Die verdünnte salzsaure Lösung muss sich also gegen Chlorbaryum indifferent ver-

halten; und nach vollständiger Ausfällung mit Schwefelwasserstoff muss sie ein Filtrat geben, das beim Verdampfen *keinen* Rückstand lässt.

Aufbewahrung: vorsichtig, Schacht.

Cuprum sulfocarbolium.

$$\underset{63,5}{Cu}\,(\underset{346}{C^6H^5SO^4})^2 + 5\,\underset{90}{H^2O} = 499,5 \text{ oder}$$

$$\underset{79,75}{CuO,SO^3} + \underset{125}{C^{12}H^5O,SO^3} + 5\,\underset{45}{HO} = 249,75.$$

Aus gleichen Aequivalenten **Kupfervitriol** und **Baryumsulfocarbolat** durch Doppelzersetzung, oder durch Lösung von **Kupfercarbonat** in **Phenolschwefelsäure** herzustellen. Schiesst beim Verdampfen der Lösung in *grünen, rhombischen Prismen* an, die in Wasser und Alkohol löslich sind. Die wässrige Lösung wird auch bei ziemlich starker Verdünnung durch überschüssiges Ammoniak *dunkelblau*, durch ein wenig Eisenchlorid *violett* gefärbt. Sie darf durch verdünnte Schwefelsäure nicht getrübt werden, und muss nach vollständiger Ausfällung mit Schwefelwasserstoff ein Filtrat geben, welches beim Verdampfen keinen *feuerbeständigen Rückstand* lässt. 100 Th. hinterlassen beim Glühen unter Anfeuchtung mit Salpetersäure 15,91 % Kupferoxyd.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Cuprum sulfuricum ammoniatum.

$$\underset{159,5}{CuSO^4}\,(\underset{68}{NH^3})^4 + \underset{18}{H^2O} = 245,5 \text{ oder}$$

$$\underset{56,75}{NH^3,CuO} + \underset{66}{NH^4O,SO^3} = 122,75.$$

Der durch Umschütteln bewirkten, filtrirten Lösung von

1 Th. **Cuprum sulfuricum purum** in
3 „ **Liquor Ammonii caustici** werden
6 „ **Spiritus**

zugesetzt, der dadurch entstandene Niederschlag im Filter gesammelt, und zwischen Fliesspapier ohne Anwendung von Wärme getrocknet. *Dunkelblaues, krystallinisches, an der Luft verwitterndes, in* 1,5 *Th.* (besser in 2 Th.) *kalten Wassers lösliches Pulver,* dessen alkalisch reagirende Lösung *klar* sein, und durch eine grössere Wassermenge getrübt werden muss (Germ. I).

Die Gall. stellt das Präparat durch Ueberschichtung der concentrirten Lösung des Kupfervitriols in Ammoniak von 0,92 mit starkem Alkohol in *durchsichtigen, dunkel lasurblauen, rhombischen Prismen* dar.

Da die concentrirte Lösung des Salzes so dunkel gefärbt ist, dass man etwa darin suspendirtes Eisenoxyd leicht übersehen kann, so lässt man sie ein kleines weisses Filter passiren, auf welchem vorhandenes Eisenoxyd mit brauner Farbe zurückbleibt. Zink findet man nach Ausfällung des Kupfers aus der angesäuerten Lösung durch überschüssigen Schwefelwasserstoff im Filtrat.

Maximale Einzelgabe 0,1, *maximale Tagesgabe* 0,4, Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Curare.

Das seinen Eigenschaften nach veränderliche und wenig bekannte *Pfeilgift* der zwischen dem *Orinoco* und dem *Amazonenstrom* wohnenden Indianer, dessen wirksamen Stoff man von dem Saft der *Strychnos toxifera* herleitet, (Gall.). Es bildet ein *trocknes, braunschwarzes, sehr bittres, fast vollständig in verdünntem, nur theilweis in absolutem Alkohol, Wasser und Aether lösliches Extract,* welches innerlich in kleinen Dosen nicht giftig, dagegen in Wunden gebracht schon bei sehr kleinen Mengen lähmend und tödtlich wirkt. Mit Recht ist bei der Gefährlichkeit des Mittels und der Schwierigkeit seiner Beurtheilung, die bisher nur auf physiologischem Wege mit einiger Sicherheit möglich ist, die beantragte Aufnahme in die Ph. Germ. II abge-

lehnt worden; auch findet es sich ausser der Gall. von 1866 in keiner andern Phk.

Seine Wirksamkeit wird mehr oder minder einer darin aufgefundenen, schwach basischen Substanz, dem

Curarin zugeschrieben, dessen Zusammensetzung noch nicht mit Sicherheit ermittelt ist. Es bildet *farblose, vierseitige, sehr hygroskopische Prismen, die sehr bitter schmecken,* sehr leicht in Wasser und Alkohol, schwierig in Chloroform und Fuselöl, gar nicht in absolutem Aether, Schwefelkohlenstoff, Benzol und Terpenthinöl löslich sind. Concentrirte Schwefelsäure färbt das Curarin nach Dragendorff *intensiv roth,* noch bei 0,06 Milligramm erkennbar, und auf Zusatz von Kaliumbichromat *blau;* concentrirte Salpetersäure *purpurroth,* salpetersäurehaltige Schwefelsäure *violett.*

Curarinum sulfuricum ist krystallisirbar, sehr leicht in Wasser löslich, und färbt sich beim Trocknen der Lösung in der Wärme braun.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Dextrinum.

$C^6 H^{10} O^5 = 162$ oder $C^{12} H^{10} O^{10} = 162$.

150 Th. Amylum Solani werden mit
4 „ Acidum oxalicum crystallisatum und
750 „ Aqua destillata frigida
sorgfältig gemischt, und in einem bedeckten Gefäss unter häufigem Umrühren im Dampfbade erhitzt, so lange noch durch Jodlösung unverändertes Stärkemehl angezeigt wird (und zwar durch die bei Ueberschichtung einer Probe mit Jodtinctur an der Grenzlinie entstehende *blaue* Farbe). Dann setzt man so viel

Calcaria carbonica praecipitata

zu, als zur Neutralisation der Säure erforderlich ist, stellt zwei Tage in's Kalte, filtrirt darnach und verdampft die klare Flüssigkeit im Wasserbade, bis die rückständige Masse nicht mehr an dem Finger klebt, worauf sie in Fäden ausgezogen und bei gelinder Wärme ausgetrocknet wird. —

Trockne, geruchlose, leicht zerreibliche, dem arabischen Gummi ähnliche Masse, die sich in ihrem gleichen Gewicht Wasser vollständig löst, und auf Zusatz der doppelten Menge Spiritus zu dieser Lösung einen reichlichen Niederschlag giebt. Die wässrige Lösung darf auf Zusatz von ein wenig Jodtinctur keine *blaue* Farbe annehmen (Germ. I).

Setzt man die Erhitzung des Stärkekleisters mit der Säure länger als oben in Paranthese angegeben fort, so bildet sich mehr und mehr *Zucker,* der das Präparat sehr hygroskopisch macht. Statt des langwierigen Abdampfens bis zur Trockne kann man die Lösung besser nur auf etwa 200 Th. Rückstand verdampfen, diesen alsbald mit der doppelten oder der zur Fällung ausreichenden Menge Spiritus mischen, ruhig erkalten lassen, die spirituöse Flüssigkeit (in welche der etwa nebenbei erzeugte Zucker grösstentheils übergeht und von welcher man gelegentlich den Spiritus wieder abdestillirt) abgiessen, und das ausgefällte Dextrin im Wasserbade trocknen. Die Ausbeute beträgt ungefähr $^3/_4$ des verwendeten, lufttrocknen Stärkemehls; jedoch nimmt das Dextrin aus der Luft nach und nach Wasser auf, bis die Zusammensetzung der Formel $C^6 H^{10} O^5 + 2 H^2 O = 198$ entspricht.

Das für **Darstellung trockner Extracte** (wozu die Germ. II es bedauerlicherweise nicht mehr verwendet, vgl. unten, Extracta) bestimmte Dextrin muss mit Wasser eine *klare, farblose, neutrale* Lösung geben, die sich gegen Kalkwasser, Ammoniumoxalat, Baryumnitrat und Bleiessig indifferent verhält, also von Oxalsäure, Kalk, Schwefelsäure, Gummi frei ist. Auch darf es *nicht merklich süss schmecken,* und beim Verbrennen auf Platinblech nur eine Spur von Asche hinterlassen. — Zu **chirurgischen Verbänden** genügen die besseren Handelssorten, namentlich das sogen. **Gommeline** und **Dampfdextrin;** unreiner ist das sog. **Leiocome** und das sog. **Gummisurrogat.**

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Digitalinum.

Ein hauptsächlich nach der Darstellungsart wechselndes Gemenge verschiedener Bestandtheile der *Digitalis purpurea* und ihrer etwaigen Umsetzungsproducte. Man unterscheidet wesentlich drei Sorten: das **Digitalin** von **Nativelle,** das von **Homolle** und das **deutsche Digitalin.** Unter ihnen ist das

Digitalin von Nativelle das weitaus wirksamste. Es besteht nach Schmiedeberg nahezu vollständig aus **Digitoxin** $C^{31}H^{32}O^{7} = 516$, und stellt *feine, weisse, glänzende, lockere, zu Gruppen oder Büscheln vereinigte Nadeln dar. Es ist neutral, geruchlos, entwickelt nur langsam einen bittern Geschmack,* löst sich nicht in Aether und Benzol, auch nur höchst wenig in kochendem Wasser; sehr leicht in Chloroform, auch in 12 Th. Spiritus von 15° und in 6 Th. beim Siedepunkt. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich mit *grüner* Farbe, die durch Bromdampf in *Johannisbeerroth* übergeht. Salpetersäure giebt eine anfangs farblose, bald aber gelb werdende Lösung. Salzsäure löst es mit grünlichgelber Farbe, die allmälig in Smaragdgrün übergeht.

Das **Digitalin von Homolle** gilt als etwa 3—4mal schwächer als das vorige. Es besteht nach Schmiedeberg vorwaltend aus **Digitalin** $(C^{5}H^{8}O^{2})^{n}$ mit **Digitoxin** und **Digitogenin**, und bildet *weisse oder gelblichweisse Warzen oder Schuppen, die neutral, geruchlos und von höchst bitterm Geschmack* sind, sich in 2000 Th. kalten und in 1000 Th. kochenden Wassers, schwer in Aether, leicht in Spiritus und Eisessig lösen. Mit concentrirter Schwefelsäure bildet es eine erst *braunschwarze* Lösung, die allmälig in *Braunroth* und zuletzt in *Carmoisinroth* übergeht. Concentrirte Salzsäure giebt eine anfangs gelbliche, aber bald in Smaragdgrün übergehende Lösung. — Hiermit stimmen die Präparate der Russ., Helv., Brit. und Gall. im Wesentlichen überein. Doch ist sehr wohl zu bemerken, dass die Gall. ihr nach Homolle dargestelltes Präparat noch einer

weiteren Reinigung durch Chloroform unterzieht, wodurch seine Wirksamkeit auf ungefähr das Doppelte gesteigert wird. Dies scheint die Helv., welche ein *„nach Ph. Brit. und Gall. hergestelltes Präparat“* verlangt, übersehen zu haben, da in der Brit. von einer Reinigung durch Chloroform keine Rede ist.

Das **deutsche Digitalin** ist im Wesentlichen ein bei gelinder Wärme verdampfter wässriger Auszug des nach der Homolle'schen Methode dargestellten Präparates, und besteht nach Schmiedeberg hauptsächlich aus **Digitaleïn.** Es ist ein *gelblichweisses, luftbeständiges, amorphes, neutrales Pulver von intensiver Bitterkeit, leicht löslich in kaltem und warmem Wasser* zu beim Schütteln stark schäumenden Flüssigkeiten, auch in Alkohol leicht löslich, wenig in Aether und Chloroform. Mit concentrirter Schwefelsäure giebt es eine *röthlichbraune* Lösung, die nach längerer Zeit in *Kirschroth* übergeht; eine geringe Menge freies Brom färbt die frisch bereitete Lösung *violettroth.* In starker Salzsäure löst es sich mit gelbgrüner Farbe.

Das **Digitalinum depuratum** der Austr. und Hung. wird aus dem sog. **deutschen Digitalin** dadurch gewonnen, dass man **10 Th.** desselben im Mörser mit **je 5 Th. Spiritus dilutus und Wasser** anreibt, den erhaltenen Brei in einem gut zu verschliessenden Gefäss zweimal mit **je 15 Th. Chloroform** durch 12stündige Maceration unter öfterem Umschütteln auszieht, die von der wässrigen Flüssigkeit getrennten Chloroformlösungen filtrirt, bei sehr gelinder Wärme verdunstet, und den Rückstand über Schwefelsäure vollständig austrocknet. Er bildet eine *ziemlich weiche, in dünnen Schichten durchscheinende, gelbbraune, neutrale Masse von äusserst bitterm und nachhaltigem Geschmack; ist in Wasser, Spiritus und Chloroform vollständig löslich,* und ohne Rückstand verbrennlich.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Duboisinum.

$C^{17}H^{23}NO^3 = 289$ oder $C^{34}H^{23}NO^6 = 289$.

Das aus den Blättern der *Duboisia myoporoides* herzustellende Duboisin ist dem *Atropin* isomer, aber in seinen physiologischen Wirkungen davon verschieden, dagegen isomer und nach Ladenburg zugleich identisch mit dem *Hyoscyamin* (s. d.).

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Elaterinum.

$C^{20}H^{28}O^5 = 348$ oder $C^{40}H^{28}O^{10} = 348$.

Die wirksame Substanz des **Elateriums**, eines aus dem frisch gepressten und colirten Saft der Frucht von *Ecballium Elaterium* beim Stehen sich abscheidenden Satzmehles, welches im trocknen Zustande nach der Brit. wenigstens 20% Elaterin enthalten soll. Dieser Gehalt kann sich bis auf 40—50% steigern oder auch fast ganz verschwinden, je nachdem das Elaterium im Sommer oder im Herbst gewonnen ist. Nach der Brit. bildet das

Elaterium oder **Elaterium album** *leicht zerreibliche, schwach gekrümmte, etwa 2 mm dicke, grünlichgraue, scharf und bitter schmeckende Kuchen von feinkörnigem Bruch.* Es darf mit Säuren nicht aufbrausen, und soll an kochenden Spiritus von 0,838 die Hälfte seines Gewichtes abgeben; wird diese Lösung concentirt und mit warmer Aetzkalilauge von 1,058 versetzt, so sollen sich beim Erkalten nicht weniger als 20% Elaterin in farblosen Krystallen ausscheiden; das Chlorophyll bleibt in der alkalischen Lauge. — Das an Elaterin ärmere

Elaterium nigrum ist der ohne Weiteres in der Wärme eingedampfte Saft der Frucht.

Das **Elaterin** bildet *kleine, farblose, glänzende, sechsseitige Schuppen oder Prismen, die luftbeständig, geruchlos, von bitterm und etwas scharfem Geschmack und neutraler Reaction sind.* Sie lösen sich nicht in Wasser, dagegen bei 15° in

125 Th., beim Siedepunkt in 2 Th. Alkohol von 0,820, ferner in 290 Th. Aether, sowie in Alkalilösungen, aus denen sie bei Uebersättigung mit Säure wieder gefällt werden. Bei Erhitzung auf 200° werden die Krystalle gelb und schmelzen, beim Glühen werden sie vollständig zersetzt. Ihre Lösung in kalter concentrirter Schwefelsäure nimmt eine *gelbe* Farbe an, die allmälig in *Roth* übergeht (U. St.). Befeuchtet man die Krystalle mit flüssiger Carbolsäure und setzt nach erfolgter Lösung ein wenig Schwefelsäure hinzu, so tritt sogleich eine intensiv *carminrothe* Färbung auf, die zuerst in *Orange-* und später in *Scharlach-Roth* übergeht.

Die spirituöse Lösung des Elaterins darf weder durch Gerbsäure, noch durch Quecksilber- oder Platin-Salze gefällt werden (U. St.), woraus sich die Abwesenheit von *Alkaloiden* und der Unterschied davon ergiebt; im chemischen Sinne ist das Elaterin als **Elaterinsäureanhydrid** zu betrachten.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Electuarium anthelminthicum Hufelandii.

2 Th. **Tubera Jalapae,**
3 „ **Radix Valerianae,**
4 „ **Kalium tartaricum,**
8 „ **Flores Cinae,**

sämmtlich fein gepulvert und gemischt, werden mit

12 Th. **Oxymel Scillae** und
21 „ **Syrupus communis**

zu einer Latwerge angerieben, die nicht vorräthig zu halten ist (Schacht).

Electuarium Theriaca.

1 Th. **Opium pulveratum**

wird einen Tag lang unter bisweiligem Schütteln mit

3 Th. **Vinum Hispanicum** macerirt, darauf mit
72 „ **Mel depuratum**

versetzt, und die gut durchgeschüttelte Flüssigkeit mit dem feinen und gleichmässig gemischten Pulver von

3 Th. **Radix Angelicae,**
4 „ „ **Serpentariae,**
2 „ „ **Valerianae,**
2 „ **Bulbus Scillae,**
2 „ **Rhizoma Zedoariae,**
2 „ **Cortex Cinnamomi Cassiae,**
1 „ **Fructus Cardamomi,**
1 „ **Myrrha,**
1 „ **Ferrum sulfuricum** zu einer Latwerge verrieben. Dieselbe sei *braun* und enthalte in 100 Th. (richtiger in 97 Th.) 1 Th. Opium (Germ. I). — Der Theriak der Gall. zählt noch **60** Ingredienzien; die Brit. versteht unter **Theriaca** oder **Treacle** den gewöhnlichen braunen Zuckersyrup.

Aufbewahrung: vorsichtig, im Kalten, Germ. I.

Elemi.

Das von einer unbekannten Pflanze **Yukatans** stammende Elemi bildet unregelmässige, feste oder weiche, halbdurchscheinende Massen von grünlich-citronengelber oder pomeranzengelber Farbe und starkem, eigenthümlichem Geruch; sie sind leicht schmelzbar, und in kochendem Spiritus löslich. Andere Elemisorten und mit Rindenstücken verunreinigte Massen sind zu verwerfen (Germ. I).

Da das **Yucatan-Elemi** im Handel nicht mehr vorkommt, auch über das bisweilen aus *Centralamerika* und aus *Mexico* eingeführte genauere Daten fehlen, kommt zur Zeit nur das **Manila-Elemi** in Betracht. Es ist eine *weisse, zähflüssige, durch mikrokrystallinische Ausscheidungen getrübte Masse,* oder ein *gelbliches, weiches, theils amorphes, theils krystallinisches Harz,* von angenehmem, an Fenchel, Macis, Limonen, feine Terpenthinsorten erinnerndem Geruch; endlich wird es unter mehr und mehr schwindendem Geruch fest und zerreiblich.

In Aether ist das Elemi leicht, in Natronlauge nur wenig löslich. Kalter Alkohol löst leicht das ätherische Oel und den amorphen Theil des Harzes; der dabei zurückbleibende krystallinische Theil löst sich in heissem Alkohol, und krystallisirt daraus in schönen, büschelförmig vereinten Krystallnadeln, dem **Amyrin** $C^{25}H^{42}O$. — Etwa beigemischte Stücke von **Resina Pini**, auf deren Vorkommen die Austr. aufmerksam macht, unterscheiden sich durch ihre mehr gelbe Farbe, ihren Terpenthingeruch und ihre völlige Löslichkeit in kaltem Alkohol wie in Natronlauge.

Elixir ad longam vitam.

Wurde aus der Bor. V. in das Schacht'sche Supplement mit der Abänderung aufgenommen, dass *Spiritus dilutus* an Stelle von *Spiritus Vini Gallici* trat. Unter wesentlicher Vereinfachung der Vorschrift führte „*an Stelle des Elixirs*" die Germ. I eine **Tinctura Aloës composita** ein, welche durch die Germ. II wiederum wesentliche Veränderungen erfuhr, so dass trotz der auch jetzt noch aufrecht erhaltenen Synonymität die Tinctura Aloës composita der Germ. und das Elixir ad longam vitam der Bor. V und Schacht's sehr verschiedene Dinge sind, wie folgende Uebersicht zeigt:

nach Vorschrift von **Schacht**	
Aloë	15
Rad. Gentianae	4
„ Rhei	4
Rhiz. Zedoariae	4
Crocus	3
Fung. Laricis	4
Rhiz. Galangae	4
Myrrha	4
Elect. Theriacae	4
Sacchar. albiss.	48
Spirit. dilut.	576
	670

Klar, dunkelbraun.

von **Germ. II**	
Aloë	15
Rad. Gentianae	2,5
„ Rhei	2,5
Rhiz Zedoariae	2,5
Crocus	2,5
Spirit. dilut.	500
	525

Klar, gelblich-rothbraun.

Elixir ammoniato-opiatum.

Mischung von

40 Th. **Elixir e Succo Liquiritiae** mit
1 „ **Tinctura Opii crocata** (Schacht).

Elixir pectorale Hufelandii.

3 Th. **Crocus,**
4 „ **Benzoë,**
4 „ **Myrrha,**
4 „ **Ammoniacum,**
4 „ **Fructus Anisi vulgaris,**
4 „ **Succus Liquiritiae depuratus** (pulv.),
8 „ **Radix Helenii,**
8 „ **Rhizoma Iridis** und
8 „ **Bulbus Scillae**

werden zerschnitten und zerstossen mit

93 Th. **Spiritus dilutus**

8 Tage lang macerirt, dann ausgepresst und filtrirt. *Klare Flüssigkeit von brauner Farbe* (Schacht).

Elixir Proprietatis Paracelsi.

2 Th. **Aloë** und
2 „ **Myrrha** in Form groben,
1 „ **Crocus** in Form feinen Pulvers werden mit
24 „ **Spiritus** und
2 „ **Acidum sulfuricum dilutum**

8 Tage lang macerirt, dann filtrirt. *Klare, rothbraune Flüssigkeit* (Germ. I. T. A.). P. sp. 0,934—0,938. Ist schon in einer Schicht von 2 cm fast undurchsichtig, giebt mit der Zeit einen dichten, fast schwarzen Bodensatz, wird durch wenig Wasser sehr stark getrübt und gefällt, giebt aber mit einer grossen Menge desselben eine klare weingelbe Mischung.

Elixir viscerale Kleinii.

8 Th. **Cortex Fructus Aurantii expulpatus,**
1 „ **Myrrha** und
80 „ **Vinum Xerense**

geben in gewöhnlicher Weise eine Tinctur, in welcher

3 **Th. Extractum Cardui benedicti,**
1 „ „ **Cascarillae** und
2 **Th. Kalium aceticum**

zu lösen sind; nach dem Absetzen erhält man durch Filtration eine *klare, braune Flüssigkeit* (Schacht).

Emetinum.

Feine weisse Blättchen oder *weisses bis schwach gelbliches, amorphes, geruchloses Pulver,* das schon in höchst geringen Dosen *heftiges Erbrechen* bewirkt, alkalisch reagirt, mit Gerbsäure und Salpetersäure schwerlösliche, mit anderen Säuren leichtlösliche Salze bildet, schon bei 62 bis 70° schmilzt, und bei stärkerer Hitze unter Entwickelung entzündlicher Dämpfe verbrennt. Löst sich in etwa 1000 Th. Wasser, leicht in Alkohol und Chloroform, schwer in Benzol und Petroleumäther, sehr wenig (nach Anderen leicht) in Aether, leicht in verdünnten Säuren, woraus es durch kaustische und kohlensaure Alkalien wieder gefällt wird. Bringt man eine Spur Emetin mit einem Tropfen Chlorkalk- oder Chlornatronlösung auf einer Porzellanplatte zusammen, und setzt einen Tropfen verdünnter Essigsäure zu, so tritt eine *lebhaft orange- oder citronengelbe Färbung* ein, welche sehr haltbar und noch bei einer Verdünnung von 1 : 5000 bemerkbar ist.

Die Zusammensetzung ist noch nicht endgültig festgestellt; Reich giebt dafür die Formel $C^{20}H^{30}N^2O^5$, Lefort $C^{30}H^{44}N^2O^8$, Wurtz $C^{28}H^{40}N^2O^5$, Glenard $C^{15}H^{22}NO^2$.

Darf nicht mit dem sogen. **Emetinum coloratum,** richtiger **Extractum Ipecacuanhae** verschiedener Phkk. verwechselt werden; dieses ist nach der Gall. ein spirituöses Extract der Ipecacuanhawurzel, aus welchem nach

der Bor. VI und Russ. der in Wasser lösliche Antheil auszuziehen und einzutrocknen ist, wonach er ein gelbes, hygroskopisches, in Wasser leicht und klar lösliches Pulver bildet.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Emplastra.

Die Vorschriften zur Darstellung der nachstehend aufgeführten Pflaster entstammen ursprünglich verschiedenen Zeiten, verschiedenen Pharmakopöen, verschiedenen Autoren, aus denen sie theils in das Schacht'sche Supplement, theils in die Germ. I meist unverändert übergegangen sind. Es erklärt sich daraus, dass diese Vorschriften hier und da bei sonst analogen Vorgängen verschieden lauten, dass sie z. B. zum Schmelzen bald freies Feuer, bald die Wärme des Dampf- oder Wasserbades anwenden; dass sie bald die geschmolzene Masse coliren und die erkaltete zu Stangen oder Täfelchen formen lassen, bald nicht; dass sie das fertige Pflaster nach seinen normalen Eigenschaften charakterisiren und seine Aufbewahrungsart anordnen, oder darüber wie über etwas Selbstverständliches hinweggehen.

Es sei daher hier im Allgemeinen bemerkt, dass die Darstellung überall bei einer nur **mässigen Wärme** stattfinden, und eine Ueberhitzung selbst da sorgfältig vermieden werden muss, wo das Product, wie bei Emplastrum fuscum, matris Sieboldi, miraculosum, eine theils durch die äussere Hitze, theils durch chemische Wechselwirkung der Ingredienzien bewirkte *dunkle* Färbung annehmen soll. — Substanzen von **wesentlich verschiedenem Schmelzpunkt** sollen in der Regel **nicht gleichzeitig** dem Schmelzprocess unterworfen werden; vielmehr werden zuerst die *schwerer schmelzbaren* in Fluss gebracht, dann die *leichter schmelzbaren*, dann die schon an und für sich *halb oder ganz flüssigen* zugesetzt. Man beschleunigt dadurch die ganze Arbeit, und vermeidet die unnöthige, oft auch nachtheilige

Erhitzung *der ganzen Masse* auf die Temperatur der am *schwersten* schmelzbaren Bestandtheile. Die Einzelvorschriften sind im Folgenden dieser Regel entsprechend angeordnet worden. — Von allen *mechanischen Verunreinigungen*, die sich sehr häufig in den vorzugsweis zur Pflasterbereitung dienenden Ingredienzien, namentlich in dem Wachs, den Harzen und den Gummiharzen, dem Terpenthin etc., finden, muss die Masse sorgfältig befreit werden, indem man entweder die geschmolzene Masse durch Absetzenlassen und Coliren reinigt, oder, was in vielen Fällen vorzuziehen ist, nur solche Ingredienzien verwendet, die zuvor in ähnlicher Weise für sich gereinigt worden sind. — **Gummiharze** coaguliren durch zu starke Erhitzung für sich oder mit Terpenthin, und sollen auch der übrigen Pflastermasse, besonders Bleipflastern, nicht eher zugesetzt werden, als bis dieselben halb erkaltet, d. h. hier, dickflüssig geworden und auf etwa 40—50° abgekühlt sind. — Die den Pflastern zuzusetzenden **Pulver** sollen einen hohen Feinheitsgrad besitzen; nur ausnahmsweise, besonders für Canthariden, wird mit Absicht ein gröberes Pulver verlangt. Die Pulver müssen *trocken* und *frei von jeder Zusammenballung* sein; wo mehrere demselben Pflaster zuzusetzen sind, mischt man sie zuvor sorgfältig; wo die Umstände es zulassen, verreibt man sie vor dem Zusatz mit etwas von der dem Pflaster zukommenden Oel- oder Fettsubstanz, — alles das, um eine möglichst feine und gleichmässige Vertheilung in der Pflastermasse zu erreichen. — **Flüchtige Bestandtheile,** wie Campher und ätherische Oele, werden immer erst zugesetzt, wenn die Abkühlung thunlichst weit vorgeschritten ist.

Die fertigen Pflaster müssen ihrer ganzen Masse nach *gleichartig* erscheinen, namentlich keine mechanischen Verunreinigungen, unvollständig geschmolzene oder ungleichmässig vertheilte Ingredienzien, ungelöste Bleiglätte, coagulirte Gummiharze erkennen lassen; — bei den in Tafeln ausgegossenen dürfen sich nicht die specifisch schwereren Bestandtheile vorwiegend *am Boden* abgelagert

haben; an der *Oberfläche* sollen sie keine Blasen zeigen, die darauf hindeuten, dass flüchtige Bestandtheile noch nach dem Ausgiessen daraus in verhältnissmässig grosser Menge entwichen. Auch die Consistenz beim Kneten soll eine gleichmässige sein; doch ist diese Forderung bei einigen wenigen Pflastern, die binnen verhältnissmässig kurzer Zeit von aussen her hart werden, nicht streng durchführbar; solche, die erfahrungsmässig erst durch sehr **lange** Lagerung diese unangenehme Eigenschaft annehmen, sind umzuarbeiten oder zu verwerfen.

Die **Aufbewahrung** muss sich nach der Beschaffenheit und Zusammensetzung der Pflaster richten; im Allgemeinen soll sie im *Kühlen und Trocknen* stattfinden, doch hat man in Einzelfällen auch eine zu niedrige Temperatur und einen zu hohen Trockengrad zu vermeiden. Für die grosse Mehrzahl bietet die Officin selbst, an einer vor directem Sonnenlicht geschützten und vom Ofen entfernten Stelle den besten Platz. Die grösseren Vorräthe, die sich heutzutage auf nur wenige Pflastersorten zu beschränken pflegen, kann man in Kellern, die nicht besonders feucht und von miasmatischen Ausdünstungen frei sind, gut unterbringen. Besondere Aufmerksamkeit verlangt die Verwahrung der **gestrichen** vorräthigen Pflaster.

Emplastrum ad Fonticulos.

3 Th. Resina Pini,
1 „ Sebum und
36 „ Emplastrum Lithargyri simplex

werden bei gelindem Feuer geschmolzen; mit der Masse wird dünne Leinwand gleichmässig auf einer Seite überzogen, nach Bedeckung mit Wachspapier die Leinwand mehrfach zusammengefaltet, und mit einem cylindrischen Hohleisen von 3 cm Durchmesser kreisrunde Pflästerchen ausgeschlagen, welche an der Haut stark haften müssen (Germ. I). Statt der obigen Pflastermasse kann ebensowohl gutes Heftpflaster verwendet werden. In jedem Fall

muss die Pflastermasse sehr dünn aufgetragen sein, weil sie sich sonst bei der Anwendung vermöge der Körperwärme nicht glatt von der *Haut*, sondern zum grösseren Theil von der *Leinwand* ablöst.

Emplastrum adhaesivum Anglicum.

10 Th. Colla piscium

werden in der genügenden Menge heissen Wassers gelöst, um **120 Th. Colatur** zu erhalten. Mit der Hälfte dieser Colatur wird hinreichend ausgespanntes Seidenzeug, sog. *Taffet* zu wiederholten Malen mit Hülfe eines Pinsels überstrichen, so dass ein jeder Ueberzug vor Auftragung eines neuen getrocknet ist. Die andere Hälfte der Colatur wird allmälig mit

40 Th. Spiritus und
1 „ Glycerin

gemischt, und die Ueberstreichung des Taffets mit dieser Mischung in gleicher Weise wie zuvor fortgesetzt. Schliesslich wird die Rückseite des Zeuges mit einer ausreichenden Menge **Benzoëtinctur** überzogen, und nach sorgfältigem Trocknen das *glänzende, befeuchtet der Haut fest anhängende* Pflaster an einem trocknen Orte aufbewahrt. Auf ein Stück Taffet von **104 cm Länge** und **42 cm Breite** (= 4368 qcm) sind **30 Gramm Hausenblase** zu verwenden(Germ. I).

Die Lösung von 10 Gramm Hausenblase würde darnach 1456 qcm Pflaster geben. Ecg. Dieterich hält es für besser, aus 10 Gramm Hausenblase nicht 120, sondern nur 100 bis 110 Gramm Colatur herzustellen, den Spirituszusatz ganz wegzulassen, und statt 1456 nur etwa 1200 qcm Seidenzeug zu verwenden; das Glycerin bewirkt zwar eine gewisse Geschmeidigkeit des Pflasters, beeinträchtigt aber seine Klebkraft, und wirkt namentlich dahin, dass es sich bei Befeuchtung mit Wasser allzuleicht von der Haut ablöst.

Aufbewahrung: im Trocknen, Germ. I.

Emplastrum adhaesivum Edinburgense.

18 Th. Acidum oleaceum (seu oleïnicum) **crudum** werden nach Zusatz von

10 Th. Lithargyrum subtilissime pulveratum

unter beständigem Umrühren bis zur beendeten Pflasterbildung im Dampfbade erhitzt, und darauf

3 Th. Pix nigra seu **navalis**

durch Schmelzen untermischt. Das Pflaster sei *schwarzbraun und stark klebend* (Germ. I).

Emplastrum Ammoniaci.

4 Th. Cera flava und
4 „ Resina Pini

werden geschmolzen, durch Leinwand colirt, und nachdem sie halb erkaltet sind, eine zuvor im Dampfbade hergestellte Lösung von

6 Th. Ammoniacum depuratum und
2 „ Galbanum depuratum in
4 „ Terebinthina

hinzugemischt, und die Masse zu Stangen ausgerollt, die eine *grünliche* Farbe besitzen (Germ. I. T. A.).

Das **Dampfbad** wird hier und in zahlreichen anderen Fällen besser durch das **Wasserbad** ersetzt, dessen Temperatur man willkührlich **Grad um Grad** steigern kann, während ein Dampfbad im Allgemeinen erst dann mit Vortheil, bzglch. mit der Möglichkeit leichter Regulirung in Verwendung tritt, wenn sich der Dampf aus der **vollkochenden** Flüssigkeit entwickelt, und besonders wenn man **gespannten** Dampf zur Disposition hat. Ohne letzteren ist die Innehaltung einer bestimmten, **unterhalb** des Siedepunktes liegenden Temperatur im Dampfbade unerreichbar, und hier zumal kann durch die Wirkung des Dampfes leicht eine nachtheilige, durch Klumpenbildung sich äussernde Ueberhitzung der Gummiharze herbeigeführt werden.

Manche empfehlen, den Gummiharzen etwas Wasser, bis zu ihrem halben Gewicht, zuzusetzen, dadurch eine Art Emulsion herzustellen, und erst dieser den Terpenthin beizufügen; manche Pflaster werden jedoch durch einen solchen Wasserzusatz zum Schimmeln geneigt; bei guten Gummiharzen habe ich ihn niemals nöthig gefunden.

Das Ammoniakpflaster wird von der Aussenfläche aus bald hart, während es im Innern noch lange Zeit weich bleibt, ein für die Verwendung sehr störendes Verhalten.

Emplastrum aromaticum.

32 Th. Cera flava werden mit
24 „ **Sebum** und
8 „ **Terebinthina** zusammengeschmolzen,
6 „ **Oleum Myristicae,**
und der halb erkalteten (nöthigenfalls colirten) Masse ein Gemenge von
16 Th. Olibanum pulveratum und
8 „ **Benzoë pulverata,** endlich
1 „ **Oleum Menthae piperitae** und
1 „ **Oleum Caryophyllorum**
zugefügt, und nach sorgfältiger Mischung die Masse zu Stangen ausgerollt, die man *in Wachspapier gewickelt* aufhebt. Sie seien von *graubrauner Farbe und aromatischem Geruch* (Germ. I. T. A.). Zum Ausrollen müssen die Hände hier mit Olivenöl, nicht mit Wasser befeuchtet werden. Das Pflaster wird am besten in Kästen oder Büchsen von Blech aufbewahrt.

Emplastrum Belladonnae.

4 Th. Cera flava werden geschmolzen,
1 „ **Terebinthina** und
1 „ **Oleum Olivarum**
zugesetzt, und in die halb erkaltete Mischung nach und nach
2 Th. Folia Belladonnae pulverata

eingetragen, so dass ein (durchaus gleichmässiges) Pflaster von *braungrüner* Farbe entsteht, das im Trocknen aufzubewahren ist (Germ. I. T. A.).

Pflanzenpulver, welche Pflastern zugesetzt werden sollen, trocknet man zweckmässiger Weise zuvor gut aus, wodurch man einerseits der Klümpchen-, andererseits der Schimmelbildung vorbeugt. Sie dürfen auch nicht mit Wasser, sondern nur mit Oel ausgerollt werden. Dieselbe Vorsicht empfiehlt sich für Canthariden pflaster.

Eug. Dieterich will, dass bei Emplastrum Belladonnae, Conii, Hyoscyami und Meliloti das Pflanzenpulver mit seinem halben Gewicht Spiritus angefeuchtet und dieser im Dampfbade wieder verdunstet werde, wodurch man kräftiger riechende Pflaster erhalte. Flückiger wünscht den Zusatz von Pflanzenpulver vermindert, um die Plasticität der Masse zu erhöhen.

Aufbewahrung: im Trocknen, Germ. I.

Emplastrum Cantharidum d' Albespeyres.

15 **Th. Cera flava** werden mit
45 „ **Pix navalis** und
5 „ **Oleum Lini** zusammengeschmolzen,
35 „ **Cantharides pulveratae**

zugesetzt, und die noch warme und flüssige Masse so auf die Oberfläche von Wachsleinwand aufgetragen, dass **20 Gramm** davon **250 qcm** bedecken. Soll auf der Oberfläche *durch hervorragende Cantharidentheilchen uneben* sein, aber *keine schmierige* Consistenz besitzen. Der Feinheitsgrad des Canthariden pulvers soll derart sein, dass es ein Sieb mit etwa 18 Fäden pro Centimeter oder mit etwa 300 Maschen pro Quadratcentimenter passirt hat (Suec.). — Abweichende Vorschriften geben Hager und Krombach.

Emplastrum Conii.

4 **Th. Cera flava** werden geschmolzen,
1 „ **Terebinthina** und
1 „ **Oleum Olivarum**

zugesetzt, und in die halberkaltete Mischung nach und nach

2 Th. Herba Conii pulverata

eingetragen, wie bei Emplastrum Belladonnae (Germ. I. T. A.). Schimmelt leicht.

Emplastrum Conii ammoniacatum.

2 Th. Ammoniacum pulveratum werden durch Behandlung mit

2 „ Acetum Scillae

bei gelinder Wärme in die Consistenz eines zähen Breies übergeführt, und darauf

9 Th. Emplastrum Conii

sorgfältig untermischt. Das zu Stangen auszurollende Pflaster sei *ziemlich weich, ein wenig zähe, im Bruch schmutzig-grün* (Germ. I).

Emplastrum consolidans.

25 Th. Emplastrum Cerussae und

25 „ Emplastrum Lithargyri werden bei gelinder Wärme erweicht, und die feinen, gemischten Pulver von

1 Th. Lapis Calaminaris,

1 „ Olibanum und

1 „ Mastix

hinzugesetzt. Das Pflaster sei *gelblichbraun* (T. A.). Die Vorschrift unterscheidet sich von der Schacht'schen dadurch, dass letztere nur je **24 Th.** Emplastrum Cerussae und Lithargyri enthielt.

Emplastrum contra tineam.

32 Th. Resina Pini Burgundica und

3 „ Oleum Olivarum werden geschmolzen, und

16 „ Farina Tritici tosta

hinzugefügt, die Pflastermasse in Papierkapseln ausgegossen und nach dem Erkalten in Täfelchen zerschnitten. Sie

sei von *bräunlicher* Farbe (Schacht). Die **Farina Tritici tosta** erhält man durch Rösten von Weizenmehl in einer flachen eisernen Schale bei fortwährendem Umrühren bis zum Eintritt einer gleichmässig hellbraunen Farbe.

Emplastrum defensivum rubrum.

24 Th. **Cera flava,**
24 „ **Sebum ovile** und
2 „ **Cetaceum** werden in gelinder Wärme geschmolzen, und
12 Th. **Minium subtilissime pulveratum,**
24 „ **Cerussa subtilissime pulverata** und
3 „ **Camphora trita** in
12 „ **Oleum Olivarum** gelöst
hinzugefügt, so dass ein *rothes*, stark nach Campher riechendes Pflaster entsteht (Schacht). Am besten reibt man Mennige und Bleiweiss mit dem Campheröl zu einem feinen gleichmässigen Brei an, den man der nur noch halbwarmen, geschmolzenen Mischung zusetzt, da beim Eintragen der Pulver im **trocknen** Zustande die Bildung von Klümpchen kaum zu vermeiden ist.

Emplastrum diaphoreticum Mynsichti.

12 Th. **Cera flava** und
4 „ **Colophonium** werden geschmolzen, die Lösung von
2 Th. **Ammoniacum depuratum** und
1 „ **Galbanum depuratum** in
4 „ **Terebinthina** zugesetzt, und endlich das feine gemischte Pulver von
4 Th. **Myrrha,**
3 „ **Succinum,**
1 „ **Olibanum** und
1 „ **Mastix** eingetragen, so dass ein gleichmässiges *gelbbraunes* Pflaster entsteht (Schacht).

Emplastrum foetidum.

4 Th. **Cera flava** und
4 „ **Resina Pini** werden geschmolzen, colirt, und nachdem sie halberkaltet sind, mit einer zuvor im Dampfbade bereiteten Lösung von
6 Th. **Asa foetida pulverata** und
2 „ **Ammoniacum pulveratum** in
4 „ **Terebinthina** gemischt, so dass ein *zähes, gelbliches* Pflaster entsteht (Germ. I. T. A.).

Emplastrum fuscum.

32 Th. **Minium subtilissime pulveratum** werden mit
64 „ **Oleum Olivarum**
in einem kupfernen Kessel unter fortwährendem Umrühren gekocht, bis sie eine *schwarzbraune* Farbe angenommen haben, darauf
16 Th. **Cera flava** zugesetzt und in Papierkapseln ausgegossen. Das Pflaster sei von *schwarzbrauner Farbe, weich und zähe* (Germ. I). Das Pflaster unterscheidet sich von dem Emplastrum fuscum camphoratum der Germ. II nur durch den Mangel an Campher; die dort geltenden Regeln (vgl. Hirsch Germ. II S. 97/8) gelten also auch hier. Darnach reibt man die als vorschriftsmässig befundene Mennige im Kessel mit etwas Oel fein, setzt dann das übrige Oel zu, erhitzt **nur mässig** unter fortwährendem Umrühren, entfernt den Kessel vom Feuer oder vermindert dasselbe, sobald kleine Gasbläschen aufsteigen oder sobald die dünnflüssige Mischung ihre rothe Farbe in Braun umzuwandeln **beginnt;** setzt das Rühren, nöthigenfalls unter weiterer vorsichtiger Erhitzung fort, bis das Ganze dunkelbraun geworden; lässt dann zeitweis einen Tropfen der Masse in kaltes Wasser fallen, um ihre Consistenz zu prüfen; und giesst, wenn diese sowohl als die mit der Zeit etwas heller werdende Farbe befriedigen, die noch warme aber nicht heisse Masse in Papierkapseln aus. Diese kann man zur Verhütung des festen Anhaftens der

Pflastermasse aus Papier fertigen, das mit Gummischleim, welcher 2—3% Glycerin enthält, überzogen und wieder getrocknet ist.

Emplastrum Galbani crocatum.

24 Th. **Emplastrum Lithargyri simplex** und
8 „ **Cera flava** werden geschmolzen, der halberkalteten Masse eine zuvor im Dampfbade bereitete Lösung von
24 „ **Galbanum depuratum** in
6 „ **Terebinthina,** und schliesslich
1 „ **Crocus pulveratus,** der zuvor mit etwas **Spiritus** zu einem Brei verrieben ist, zugesetzt, und die Masse zu Stangen ausgerollt, die eine *gelbbraune* Farbe und eine *ziemlich weiche Consistenz* besitzen (Germ. I. T. A.). Das Ausrollen muss mit Oel, nicht mit Wasser geschehen.

Emplastrum Hyoscyami.

4 Th. **Cera flava** werden geschmolzen,
1 „ **Terebinthina** und
1 „ **Oleum Olivarum** zugesetzt, und in die halberkaltete Mischung nach und nach
2 „ **Herba Hyoscyami pulverata** eingetragen, wie bei Emplastrum Belladonnae S. 140 (Germ. I. T. A.). Neigt zum Schimmeln.

Emplastrum Lithargyri molle.

1 Th. **Cera flava,**
3 „ **Emplastrum Lithargyri simplex** und
1 „ **Sebum** werden zusammengeschmolzen,
2 „ **Adeps suillus** zugesetzt, colirt und in Tafeln ausgegossen, die eine *blassgelbliche* Farbe besitzen (Germ. I). Da sie schon im Lauf von 1—2 Monaten einen ranzigen Geruch anzunehmen pflegen, muss man sie nur für kurze Zeit vorräthig halten.

Emplastrum matris Sieboldi.

5 Th. **Emplastrum Plumbi simplex,**
2 „ **Cera flava** und
2 „ **Sebum ovillum**

werden geschmolzen und unter fortwährendem Umrühren zusammen gekocht, bis sie eine *braune* Farbe angenommen haben, worauf man die Masse in Papierkapseln ausgiesst (Schacht).

Emplastrum Meliloti.

4 Th. **Cera flava** werden geschmolzen,
1 „ **Terebinthina** und
1 „ **Oleum Olivarum** zugesetzt, und in die halberkaltete Mischung nach und nach
2 Th. **Herba Meliloti pulverata** eingetragen, wie bei Emplastrum Belladonnae S. 140 (Germ. I. T. A.). Von starkem Melilotengeruch. Neigt etwas zum Schimmeln.

Emplastrum Mezerei cantharidatum.

30 Gramm **Cantharides grosso modo pulveratae** und
10 „ **Cortex Mezerei concisus et contusus** werden mit
100 „ **Aether aceticus** 8 Tage lang macerirt, dann ausgepresst und filtrirt. In dem Filtrat werden
4 Gramm **Sandaraca,**
2 „ **Elemi** und
2 „ **Colophonium** gelöst, und diese Lösung mit Hülfe eines Pinsels auf eine ausgespannte Fläche von 3000 qcm Seidentaffet aufgetragen, welche zuvor mit der Lösung von
20 Gramm **Colla piscium** in
200 „ **Aqua destillata** und
50 „ **Spiritus** überzogen ist (Germ. I).

Die Extraction mit Essigäther findet besser *im Verdrängungsapparat* statt. Der Ueberzug des Taffets pflegt schon nach Monatsfrist rissig zu werden und theilweis abzublättern, was dadurch verhütet werden soll, dass man *Spiritus* an Stelle des *Essigäthers* zur Extraction verwendet; vielleicht auch durch Zusatz von ein wenig fetten Oeles zu verhindern wäre. Vermuthlich trägt die Verschiedenartigkeit der zum Ueberziehen des Taffets dienenden Lösungen zu dem Abblättern bei. Durch Aufbewahrung in gut schliessenden Blechdosen wird es nicht ganz verhindert, aber doch verzögert; im Zusammenhang hiermit steht die Erfahrung, dass das frische Pflaster ohne Weiteres auf der warmen Haut klebt, älteres zu diesem Behuf mit einem Tropfen starken Spiritus (oder Eau de Cologne) befeuchtet werden muss. Uebrigens vgl. Emplastrum adhaesivum Anglicum S. 138.

Emplastrum Minii rubrum.

100 Th. **Cera flava,**
100 „ **Sebum** und
40 „ **Oleum Olivarum Provinciale**

werden zusammengeschmolzen, und nachdem sie halb erkaltet sind,

100 Th. **Minium subtilissime pulveratum** und
3 „ **Camphora,** welche man zuvor mit
60 „ **Oleum Olivarum Provinciale**

fein verrieben, bezüglich darin gelöst hat, zugesetzt. Die gleichförmige, *rothe,* nach Campher riechende Masse werde in Papierkapseln ausgegossen (Germ. I). Die Consistenz ist ziemlich weich; sie wird erst mit der Zeit etwas härter, womit ein allmäliges Ausbleichen der Masse verbunden ist. Abweichend in der Zusammensetzung ist die gleichnamige Vorschrift Schacht's.

Emplastrum miraculosum Rademacheri.

64 Th. Minium subtilissime pulveratum

werden mit

128 Th. Oleum Olivarum

unter fortwährendem Umrühren gekocht, bis sie eine *braunschwarze* Farbe angenommen haben (vgl. Emplastrum fuscum S. 144). Darauf werde eine fein pulverisirte Mischung von

3 Th. Succinum,
2 „ Camphora und
1 „ Alumen ustum

der halb erkalteten Masse zugesetzt, dieselbe in Papierkapseln ausgegossen, und nach dem Erkalten in Täfelchen zerschnitten. Sie sei *schwarzbraun* von Farbe und von Camphergeruch (Schacht).

Emplastrum opiatum.

5 Th. Cera flava werden mit
8 „ Elemi
bei gelinder Wärme geschmolzen,

15 Th. Terebinthina

zugesetzt, colirt, eine fein pulverisirte Mischung von

8 Th. Olibanum,
4 „ Benzoë und
2 „ Opium, und schliesslich
1 „ Balsamum Peruvianum

hinzugefügt, so dass ein *braunes, zähes* Pflaster entsteht (Germ. I. T. A.). Es ist von dem gleichnamigen Pflaster der Bor. VI und dem damit übereinstimmenden Schacht's wesentlich in der Zusammensetzung verschieden, enthält auch nur etwa halb so viel Opium.

Emplastrum oxycroceum.

6 Th. **Cera flava,**
6 „ **Colophonium** und
6 „ **Resina Pini**

werden bei gelinder Wärme geschmolzen, colirt, und mit einer zuvor bereiteten Lösung von

2 Th. **Ammoniacum pulveratum** und
2 „ **Galbanum pulveratum** in
3 „ **Terebinthina**

versetzt. Dann wird eine fein pulverisirte Mischung von

2 Th. **Mastix,**
2 „ **Myrrha,**
2 „ **Olibanum** und
1 „ **Crocus**

zugefügt, und das *rothbraune, zähe* Pflaster (mit Hülfe von Oel) zu Stangen ausgerollt (Germ. I. T. A.). Ist von dem Präparat der Bor. VI und Schacht's verschieden, enthält namentlich kaum halb so viel Crocus.

Emplastrum Picis irritans.

12 Th. **Cera flava** werden mit
32 „ **Resina Pini**

im Dampfbade zusammengeschmolzen,

12 Th. **Terebinthina** und
3 „ **Euphorbium subtilissime pulveratum**

zugesetzt, und dadurch ein Pflaster von *gelber* Farbe hergestellt (Germ. I). Es ist nicht zu verwechseln mit dem folgenden:

Emplastrum Picis liquidae.

8 Th. **Cera flava** und
1 „ **Resina Pini Burgundica**

werden geschmolzen,

16 Th. Pix liquida
hinzugesetzt, und die erhaltene *braunschwarze* Masse in Papierkapseln ausgegossen (Schacht).

Emplastrum sulfuratum.

36 Th. Colophonium werden mit
8 „ Asphaltum
geschmolzen, der halb erkalteten Masse
8 Th. Myrrha subtile pulverata
und eine zuvor im Dampfbade bereitete Lösung von
8 Th. Ammoniacum depuratum,
8 „ Galbanum depuratum und
8 „ Sagapenum depuratum in
12 „ Terebinthina, darnach
16 „ Oleum Lini sulfuratum und
16 „ Oleum Terebinthinae sulfuratum
und endlich
3 Th. Camphora trita,
welche in ein wenig **Olivenöl** gelöst worden sind, zugesetzt, so dass ein *weiches* Pflaster von *schwarzer* Farbe erhalten wird (Schacht). Entspricht der Bor. V, nach welcher es in gut verschlossenen Gefässen aufzubewahren ist.

Emulsio Amygdalarum composita.

4 Th. Amygdalae dulces und
1 „ Semen Hyoscyami werden mit
64 „ Aqua Amygdalarum amararum diluta
zu einer Emulsion angestossen, welcher (nach dem Coliren)
6 Th. Saccharum optimum pulveratum und
1 „ Magnesia usta
zugesetzt werden. *Nur zur Dispensation anzufertigen* (Germ. I). Man stösst zunächst den schwach befeuchteten Bilsensamen für sich zu einem möglichst feinen Brei, und setzt dann erst die Mandeln zu, weil sich sonst die feinen Körnchen des ersteren der Zertrümmerung zu sehr entziehen.

Extracta.

Die Bereitung der Extracte erfolgt im Allgemeinen nach den von der Germ. I dafür aufgestellten, bezüglich durch die Germ. II modificirten Grundsätzen, die wesentlich die folgenden sind:

Die zur Extraction bestimmten Substanzen müssen *klein und gleichmässig zerschnitten oder zerstossen sein.* So weit zu den Auszügen *Wasser* verwendet wird, soll es ausschliesslich *destillirtes* sein. Die *Maceration* soll bei 15 bis 20°, die *Digestion* bei 25 — 40°, Beides unter öfterem Umrühren, stattfinden. Die meistens mit Hülfe der Presse von der festen Substanz getrennten Auszüge werden, wenn sie *wässrig* sind, *sofort bis auf* $^1/_3$ *ihres Volumens verdampft,* dann einige Tage zum Absetzen kalt gestellt, hierauf von den ausgeschiedenen Theilen durch Abheben, Coliren oder Filtriren getrennt, und bis zur richtigen Consistenz weiter verdampft; die *spirituösen und ätherhaltigen* werden vor dem Verdampfen decanthirt und *filtrirt.* Die *Verdampfungstemperatur* darf bei den *wässrigen und spirituösen* Auszügen 100°, bei den *ätherhaltigen* 50° *nicht übersteigen.* Die Germ. I gestattet die Wiedergewinnung des Spiritus und des Aethers durch Destillation; die Germ. II lässt diesen Punkt unerörtert, die von ihr zugelassene Temperatur reicht aber für das Destillations-Verfahren, welches an sich eine Verschlechterung des Productes nicht herbeiführt, vollständig aus. Beim Eindampfen an der Luft sollen die Extractflüssigkeiten *dauernd umgerührt* werden.

In Beziehung auf die *Consistenz* sind, wie bisher, *dünne, dicke* und *trockene* Extracte zu unterscheiden. Die *trocknen narkotischen* Extracte sind nach Germ. I mit *Dextrin,* nach Germ. II mit *Süssholzpulver* herzustellen; da letztere aber sich als Zusatz für flüssige Arzneien nicht eignen, gestattet die Germ. II das Vorräthighalten narkotischer *Extractlösungen* aus 10 *Th. Extractum,* 6 *Th. Aqua,* 1 *Th. Spiritus* und 3 *Th. Glycerinum.*

Sehr häufig begegnet man der Klage, dass die trocknen Extracte, besonders die mit Hülfe von Dextrin darge-

stellten narkotischen sehr *hygroskopisch* seien, und ist wohl deshalb, obgleich es an Widerspruch nicht fehlte, die alte Methode des Eintrocknens mit Süssholzpulver wieder eingeführt worden. Die Klagen werden auch hier nicht ausbleiben. Im Grunde verhält sich die Sache so, dass die Extracte, wie zahlreiche andere Körper, eine *gewisse Menge* Feuchtigkeit aufnehmen können, *ohne dass sich dieselbe sinnlich bemerklich macht;* ist aber die Grenze einmal *überschritten,* so erscheinen sie plötzlich in hohem Grade hygroskopisch, so wenig sie es auch bisher zu sein schienen. Hat man solche Körper vor dem Einfüllen in die Standgefässe *recht sorgfältig ausgetrocknet,* so dauert es unter sonst gleichen Umständen sehr lange, ehe sich die atmosphärische Feuchtigkeit bei ihnen auffällig zu erkennen giebt, sehr kurze Zeit hingegen, wenn das Austrocknen unvollständig geschah. Gegen die Verwendung von Süssholzpulver und ähnlichen Substanzen, die sich nur *mechanisch* mit den Extracten mengen, nicht gewissermaassen in der Wärme damit zu einer *homogenen Masse zusammenschmelzen,* spricht hauptsächlich der Umstand, dass solche Gemenge im gepulverten Zustande vermöge des beim Gebrauch stattfindenden Schüttelns *nicht dauernd gleichmässig bleiben,* sondern dass sich die specifisch schwereren Extracttheilchen von den leichteren Pflanzenpulvern, besonders dem nicht von Anfang an zugesetzten Antheil derselben, mehr oder minder sondern, die Dispensation also eine ungleichmässige wird.

Die *Prüfung auf Kupfer* ist nach Germ. II derart auszuführen, dass man in die mit einigen Tropfen Salzsäure angesäuerte Extractlösung (1 = 4) ein blankes Eisenstäbchen bringt, und eine halbe Stunde darin stehen lässt, wonach es nicht *röthlich* gefärbt erscheinen darf.

Die meisten Extracte geben mit 3—4 Th. Wasser *trübe Lösungen,* während sich manche derselben in $^1/_2$—1 Th. Wasser einerseits und in 10—20 Th. und mehr andererseits klar oder fast klar lösen; doch schreibt weder die Germ. I noch die Germ. II ein *Lösungsverhältniss* vor. Wo

die genannten Phkk. *klare* Lösungen verlangen, müssen dieselben *bei allen Verhältnissen* klar sein. Einzelne Extracte sind auch in Wasser ganz *unlöslich*.

Höchst beachtenswerth, wenn auch von den Phkk. nicht betont, ist es, dass zur Extraction *nur gute, frische, nicht geringwerthige und verlegene Waaren* benutzt werden; letztere geben nicht allein qualitativ, sondern sehr häufig auch quantitativ schlechte Resultate, während doch dadurch die Kosten der Arbeit, der Feuerung und der Extractionsflüssigkeit nicht verringert werden. Letztere *quantitativ* so sehr als möglich zu beschränken, gebietet das rationelle und finanzielle Interesse, doch wird dagegen von den Phkk. noch häufig sehr verstossen, namentlich auch von der Germ. II.

Im Uebrigen vgl. über alle diese Punkte Hirsch, Germ. II. S. 101—125.

Aufbewahrung: der dicken Extracte in glasirten Thon- oder in Porzellangefässen, der dünnen und trocknen Extracte in (unzweckmässig) mit *Korkstöpseln* verschlossenen Gläsern, sämmtlicher Extracte aber an einem kalten und trocknen Orte, Germ. I.

Extractum Alkannae.

Die von dem Holzkern befreite **Rinde der Alkannawurzel** wird getrocknet, gröblich gepulvert, und, am besten im verschliessbaren Verdrängungsapparat, mit **Petroleumäther** oder **Alkohol** extrahirt, nach erfolgter Erschöpfung das Lösungsmittel von dem klaren Auszuge abdestillirt, und der Rückstand zur Trockne oder zur dicken Extractconsistenz gebracht. Er dient als ein bequemes, zweckmässiges und sehr ausgiebiges Ersatzmittel an Stelle der Alkannawurzel in Substanz zum Färben von Fetten, Oelen, Ceraten. Seine sehr stark tingirende Kraft verdankt er dem **Alkannin** $C^{15}H^{14}O^4 = 258$, einer in Wasser unlöslichen, in Chloroform, Eisessig, fetten Oelen etc. löslichen Substanz,

die von ätzendem Kali, Natron, Ammoniak in wässriger Lösung mit *blauer* Farbe aufgenommen wird; und durch längeres Kochen ihrer alkoholischen Lösung, auch unter Einwirkung von Ammoniak, durch Bildung von Alkannagrün *grün* wird.

Extractum Aloës Acido sulfurico correctum.

8 Th. **Extractum Aloës** werden in
32 „ **Aqua destillata** gelöst, darauf
1 „ **Acidum sulfuricum purum**

hinzugetröpfelt, und die Flüssigkeit in einem Porzellangefäss zur **Trockne** verdampft. *Braunschwarzes*, in Wasser *etwas trübe* lösliches Pulver (Germ. I. T. A.). Das gröbliche Pulver ist dunkel-, das feiner zerriebene hell-zimmtfarben; braunschwarz erscheint nur die *zusammengeflossene* Masse. Beim Anreiben mit dem mehrfachen Gewicht kalten Wassers zerfällt das Extract in einen klarlöslichen und in einen harzartig sich abscheidenden Antheil; heisses Wasser giebt eine fast vollständige, dunkelbraune, nur in dünner Schicht durchsichtige Lösung, die beim Erkalten einen starken Absatz bildet. Die Lösung schmeckt sauer und bitter, und hat einen durch die Säure wesentlich veränderten Aloëgeruch.

Extractum Angelicae.

1 Th. **Radix Angelicae** wird mit
2 „ **Spiritus dilutus**

unter öfterem Umschütteln einige Tage lang digerirt, stark ausgepresst, der Rückstand in gleicher Weise mit

1 Th. **Spiritus dilutus** und
1 „ **Aqua destillata**

behandelt, die gemischten Auszüge nach dem Absetzen colirt, und zu einem **dicken** Extract verdampft, welches von *brauner* Farbe und in Wasser *trübe* löslich ist (Schacht).

Extractum Arnicae Florum.

1 Th. Flores Arnicae wird mit soviel **kochendem Wasser** übergossen, dass sich ein Brei bildet, der unter bisweiligem Umrühren 24 Stunden stehen bleibt, dann mittelst der Presse ausgepresst wird. Der Rückstand wird mit einer **kleineren Menge kochenden Wassers** ebenso behandelt und nach 12 Stunden abgepresst. Die gewonnenen, durch Absetzen und Coliren gereinigten Flüssigkeiten werden im Dampfbade auf

4 Th. Rückstand

verdampft, welcher, durch abermaliges Absetzen geklärt, zu einem **dicken**, *schwarzbraunen*, in Wasser *klar löslichen* Extract verdampft wird (Schacht). — Damit der Brei weder zu dick noch zu dünn werde, beschwert man die Oberfläche der gleichmässig durchfeuchteten Masse mit einem Deckel und einem Stein von einigen Kilo Gewicht, und setzt darauf langsam noch so viel Wasser zu, dass es gerade den Deckel *erreicht*, *aber nicht darüber hinaustritt.*

Extractum Arnicae Radicis.

Aus **Radix Arnicae** wie Extractum Angelicae (S. 154) zu bereiten. **Dickes,** *bräunliches,* in Wasser *trübe lösliches* Extract (Schacht).

Extractum Artemisiae aethereum.

1 Th. Radix Artemisiae pulverata wird mit

2 „ Aether

in einem verschlossenen Gefäss 8 Tage lang macerirt, dann ausgepresst, der Rückstand auf's Neue mit

1 Th. Spiritus aethereus

macerirt, gepresst, und aus den filtrirten Flüssigkeiten ein **dickes** Extract bereitet, welches *braun, in Wasser unlöslich*, und von dem Geruch und Geschmack der Beifusswurzel ist (Schacht).

Die Auszüge würden hier zweckmässiger mittelst des *Verdrängungs-Verfahrens* hergestellt werden.

Extractum Aurantii.

20 Th. Cortex Fructus Aurantii mundatus (Flavedo) werden mit

40 „ **Spiritus** und
60 „ **Aqua destillata**

24 Stunden lang macerirt, dann ausgepresst, der Rückstand mit

20 Th. Spiritus und
30 „ **Aqua destillata**

abermals 24 Stunden macerirt, ausgepresst, und die nach dem Absetzen filtrirten Auszüge zu einem **dicken** Extract verdampft (wie Extractum Absinthii Germ. II. T. A.). Dasselbe ist *rothbraun* und in Wasser *fast klar* löslich (Germ. I), welches letztere ich **nicht** bestätigen kann, da ich frisches und älteres Extract bei verschiedenen Verhältnissen und Temperaturen in Wasser *immer trübe löslich* fand; ein kleiner Alkoholzusatz klärt die Lösung, ein grösserer trübt sie wieder. Das Extract neigt sehr zum Austrocknen. Ausbeute 34,5 — 38, i. M. 36,5%. — Die Germ. I verwendete zweckmässiger auf **1 Th. Substanz** erst **je 2 Th.,** dann **je 1 Th Spiritus und Wasser,** Verhältnisse, die anscheinend nur darum aufgegeben sind, weil sie eine Theilung durch 10 nicht ohne Rest gestatten; der grössere Wasserzusatz der neuen Vorschrift wirkt *nicht* vortheilhaft, sondern nachtheilig.

Extractum Bardanae.

Aus **Radix Bardanae** wie Extractum Arnicae Florum (S. 155) herzustellen. **Dickes,** *braunes,* in Wasser *klar* lösliches Extract (Schacht). Schmeckt fast rein süss, hintennach ein wenig kratzend. Ausbeute 28,3—45, i. M. 34%.

Extractum Bistortae.

1 Th. Rhizoma Bistortae wird mit
4 „ Aqua bulliens
übergossen, nach 24stündigem Stehen, während dessen öfter umzurühren ist, abgepresst, und der mit
3 Th. Aqua bulliens
übergossene Rückstand nochmals ebenso behandelt. Die gemischten, durch Absetzen und Abgiessen gereinigten Flüssigkeiten werden in einem Porzellangefäss zu einem **dicken** Extract verdampft, welches *braunschwarz* und in Wasser *trübe* löslich ist (Schacht). Die schon allgemein unzulässige Berührung mit **eisernen** Geräthschaften ist hier bei dem vorwiegenden Gerbstoffgehalt der Wurzel noch ganz besonders zu vermeiden.

Extractum Calendulae.

24 Th. Herba Calendulae officinalis, florescens et recens
werden zerschnitten, darauf im steinernen Mörser zerstossen und scharf ausgepresst, welches Verfahren mit dem Rückstande nach Zusatz von
2—3 Th. Wasser
wiederholt wird. Die gemischten und colirten Flüssigkeiten werden auf
4 Th. Rückstand
verdampft, dieser mit
4 Th. Spiritus
vermischt, 24 Stunden unter bisweiligem Umschütteln beiseit gestellt, darauf die Flüssigkeit abfiltrirt, der Rückstand stark ausgepresst, der Presskuchen mit
1 Th. Spiritus dilutus
angerührt und auf's Neue gepresst. Die gemischten Flüssigkeiten werden darauf filtrirt und zu einem **dicken** Extract verdampft, welches von *brauner* Farbe und in Wasser *etwas trübe* löslich ist (Schacht).

Die Vorschrift, welche nach J. E. Schacht auch für Extractum Conii, Lactucae virosae, Pulsatillae, Sabinae, Stramonii, Taxi baccatae und Toxicodendri Gültigkeit hat, unterscheidet sich nur in Nebendingen von der Vorschrift der Germ. II zu Extractum Belladonnae, nach welcher dem Tax-Anhang zufolge auch Extractum Chelidonii, Conii und Lactucae virosae hergestellt werden sollen. Es wird also für den Ausfall des Präparates gleichgültig sein, welcher der beiden Vorschriften man sich zur Darstellung der genannten 8 Extracte bedient (vgl. Extractum Chelidonii S. 161).

Extractum Carnis Liebig.

Braune, extractförmige Masse von angenehmem Geruch nach gebratenem Fleisch, in Wasser leicht und klar löslich. Auf Zusatz von ein wenig Kochsalz sei die wässrige Lösung von dem Geschmack der Rindfleisch-Brühe. 100 Th. Extract dürfen durch Austrocknen in einer Temperatur von 110° *nicht mehr als* 22 *Th. Feuchtigkeit* verlieren, und beim Verbrennen *nicht weniger als* 18 *Th. Asche* hinterlassen, in welcher nur eine geringe Menge Kochsalz enthalten sein darf. Mit Spiritus von 0,832 digerirt, müssen 100 Th. Extract ein Filtrat liefern, welches beim Verdampfen *nicht weniger als* 56 *Th. eines braunen Extractes* hinterlässt (Germ. I). Letztere Forderung ist in Ermangelung einer Angabe über die *Consistenz* oder den *Trockengehalt* des Extractes ganz werthlos; und da man auch der geforderten *braunen Farbe* keine Bedeutung zulegen kann, und ein gutes Fleischextract *mehr* als 56% in Spiritus lösliche Bestandtheile, im trocknen Zustande gewogen, liefert, so vermuthe ich, dass die Germ. I an der betr. Stelle einen Druckfehler enthält, und dass es nicht „*extracti fusci*“, sondern „*extracti sicci*“ heissen soll. Ich erhielt bei möglichst vollständiger Extraction mit Spiritus von 0,832 aus 100 Th. Liebig'schen Extractes

bei 100° eingetrockneten spirituösen Auszug	61,75 Th.
in Spiritus unlöslichen Rückstand	21,75 „
Wasser	16,50 „
	100,00 Th.

Die *Asche* von 100 Th. Fleischextract, von 15,5—21,5 Th. schwankend, darf, um den Verdacht eines absichtlichen Kochsalzzusatzes auszuschliessen, nicht mehr als 5—9 Th. Chlorsilber liefern, entsprechend 2,6—4,6 Th. Chlorkalium, da nach Liebig das Chlor im Fleischextract an Kalium, nicht an Natrium gebunden ist. Die Reaction des Extractes ist *entschieden sauer*. Uebrigens vgl. Hirsch Prüfung d. A. S. 555—560. Bei der Selbstdarstellung erhielt ich aus reinem Muskelfleisch von Rindern 3% Ausbeute.

Extractum Castaneae fluidum.

100 Gramm Folia Castaneae vescae grosso modo pulverata werden mit

500 ccm Aqua bulliens

übergossen, nach zweistündigem Stehen abgepresst, und der Rückstand im Verdrängungs-Apparat mit Wasser erschöpft. Die vereinigten Flüssigkeiten werden im Wasserbad auf

200 ccm Rückstand verdampft, und nach dem Erkalten

60 ccm Alkohol von 0,820 hinzugemischt.

Nach Absonderung des Unlöslichen wird die klare Flüssigkeit getrennt, der Rest filtrirt, die vereinigten Flüssigkeiten auf

80 ccm Rückstand verdampft, und diesem nach dem Erkalten so viel Alkohol von 0,820 zugesetzt, dass

100 ccm flüssiges Extract gewonnen werden. (U. St.).

Nach einer anderen Vorschrift sollen **100 Th. Folia Castaneae vescae** mit **35 Th. Glycerin** und **120 Th. lau-**

warmem Wasser extrahirt, der Colatur **30 Th. Zucker** zugesetzt, und die Gesammtflüssigkeit auf **100 Th. Rückstand** eingedampft werden.

Extractum Catechu.

1 Th. Catechu grosso modo pulveratum wird mit
5 Th. Aqua destillata

2 Tage lang unter häufigem Umrühren macerirt, dann die Flüssigkeit abgegossen, filtrirt und zu einem **trocknen** Extract verdampft, welches ein *braunes*, in Wasser *klar* lösliches Pulver darstellt (Schacht).

Extractum Centaurii.

1 Th. Herba Centaurii wird mit
5 „ Aqua ebulliens

übergossen, 6 Stunden lang digerirt, nach dem Auspressen der Rückstand abermals mit

5 Th. Aqua ebulliens

übergossen, 3 Stunden digerirt, gepresst, die Pressflüssigkeiten gemischt und (nach erfolgtem Absetzen und Coliren) zur **dicken** Extractconsistenz verdampft (wie Extractum Cardui benedicti Germ. II. T. A.). *Rothbraun*, in Wasser *klar* löslich (Germ. I). Löst sich nur bei stärkerer Verdünnung oder beim Erwärmen klar, trübt sich aber im letzteren Fall wieder beim Erkalten. Alkohol erzeugt in der wässrigen Lösung einen starken, flockigen Niederschlag. Ausbeute 22,3—25 %.

Zweckmässiger ist die, unter Extractum Arnicae Florum (S. 155) gegebene Vorschrift, die das Quantum der Extractionsflüssigkeit **nach dem praktischen Bedarf** regelt, nicht wie so zahlreiche Vorschriften der Germ. II, aus Liebhaberei für durch 5 oder 10 ohne Rest theilbare Zahlen an sich nutzlose oder unzweckmässige Verhältnisse schafft (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 120—124).

Extractum Chamomillae.

Flores Chamomillae vulgaris werden ebenso, wie bei Extractum Aurantii (S. 156) angegeben, behandelt (T. A.). **Dickes,** *grünbraunes,* in Wasser *trübe* lösliches Extract (Germ. I). Durch mässige Verdünnung oder gelinde Erwärmung wird die Lösung fast, durch etwas Alkoholzusatz vollständig klar. Ausbeute 18—24, i. M. 21%.

Extractum Chelidonii.

20 Th. Herba Chelidonii florescens et recens werden mit

1 Th. Aqua destillata

besprengt, im steinernen Mörser zerstossen und ausgepresst, was mit dem Rückstand nach Zusatz von

3 Th. Aqua destillata

wiederholt wird. Die gemischten Flüssigkeiten werden bis auf 80° erhitzt, colirt, die Colatur auf

2 Th. Rückstand verdampft und
2 „ Spiritus

hinzugesetzt. Nach 24 Stunden wird die bisweilen durchgeschüttelte Mischung colirt, die zurückbleibende Masse mit

1 Th. Spiritus dilutus

in einem verschlossenen Gefäss ein wenig erwärmt, wiederholt durchgeschüttelt, nach dem Absetzen klar abgegossen, mit der ersten Colatur gemischt, filtrirt und zur **dicken** Extractconsistenz verdampft. (wie Extractum Belladonnae Germ. II. T. A.). *Dunkelbraun*, in Wasser *trübe* löslich (Germ. I); wird durch mässige Verdünnung unter Erwärmen, oder durch stärkere Verdünnung schon in der Kälte klar, durch Alkoholzusatz noch stärker getrübt. Ausbeute 1,7—2,6, i. M. 1,84%. Vgl. Extractum Calendulae S. 158.

Extractum Chinae.

Die früher üblichen China-Extracte, nämlich:

Extractum Chinae frigide paratum, aus *China fusca* mit *kaltem Wasser* bereitet, nach Schacht von **dünner**, nach Germ. I von **dicker** Consistenz,

Extractum Chinae fuscae, aus *China fusca* durch Digestion mit *Spiritus* dargestellt, **dick** (Germ. I),

Extractum Chinae regiae, aus *China Calisaya* durch Infusion mit *kochendem Wasser* gewonnen, **trocken** (Schacht),

Extractum Chinae regiae frigide paratum, aus *China Calisaya* mit *kaltem Wasser* hergestellt, **dünn** (Schacht),

Extractum Chinae spirituosum, aus *China fusca* mit *Spiritus dilutus unter Wasserzusatz* angefertigt, **dick** (Schacht),

sämmtlich *trübe* in Wasser löslich, bedürfen hier keiner genaueren Angabe, da sie durch das *kalt bereitete,* **dünne Extractum Chinae aquosum** und das **trockne Extractum Chinae spirituosum** der Germ. II ersetzt sind, und an ihren Grundstoff, die Chinarinde, jetzt andere Anforderungen als früher gestellt werden.

Extractum Cinae.

2 **Th. Flores Cinae** werden mit
3 „ **Aether** und
3 „ **Spiritus**

3 Tage lang macerirt, dann die Flüssigkeit abgegossen, der Rückstand gepresst und das Verfahren mit

2 **Th. Aether** und
2 „ **Spiritus**

wiederholt. Aus den gemischten und filtrirten Tincturen wird ein **dünnes,** *dunkelgrünes,* in Wasser *unlösliches* Extract hergestellt (Germ. I). Giebt sowohl mit Aether als mit Alkohol trübe Lösungen, von denen die erstere durch Alkohol-, die letztere durch Aether-Zusatz klar wird.

Ausbeute i. M. 20 %. Das früher gebräuchliche, *rein ätherische* Extract giebt mit Aether eine klare Lösung, die durch Alkohol getrübt wird.

Extractum Coffeae.

Aus **Semen Coffeae** wie Extractum Angelicae (S. 154) zu bereiten. **Dickes**, *bräunliches*, in Wasser *trübe* lösliches Extract (Schacht).

Extractum Colocynthidis compositum.

5 Th. **Extractum Colocynthidis**,
20 „ **Aloë pulverata**,
10 „ **Resina Scammoniae** und
5 „ **Extractum Rhei**

werden unter Besprengen mit Spiritus dilutus gemischt, und bei gelinder Wärme getrocknet. **Grobes, braunes Pulver** (T. A.) Die Vorschrift stimmt weder mit der älteren Schacht'schen (je 1 Extract. Colocynthidis und Rhei, je 2 Aloë und Scammonium Halepense), noch mit der der Germ. I (3 Extract. Colocynthidis, 10 Aloë, 8 Resina Scammoniae, 5 Extract. Rhei) überein; doch ist zu berücksichtigen, dass das Extract. Colocynthidis der Germ. II wegen Mitverwendung der Samen *schwächer*, ihr Extract. Rhei wegen Verdampfung zur Trockne *stärker* ist, als die gleichnamigen Extracte der Germ. I, so dass ein *wesentlicher* Unterschied in der Wirkung der beiden, nach dem T. A. und nach der Germ. I hergestellten Präparate kaum zu erwarten ist.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Extractum Colombo.

Aus **Radix Colombo** wie Extractum Aurantii (S. 156) zu bereiten, mit dem Unterschiede, dass das Extract zur **Trockne** einzudampfen ist (T. A.). *Gelbbraunes*, in Wasser *trübe* lösliches Pulver (Germ. I). Die Lösung ist undurch-

sichtig, und wird nicht durch Erwärmen, aber fast vollständig durch Verdünnung mit Wasser, sowie durch Alkoholzusatz klar. Ausbeute 8,6—12,5 i. M. 9,7 %.

Extractum Conii.

Aus **Herba Conii** wie Extractum Chelidonii (S. 161) zu bereiten (T. A.). **Dick,** *braun,* in Wasser *nahezu klar* löslich (Germ. I); durch Zusatz von etwas mehr Wasser wird die Lösung ganz klar, und bleibt es auch auf Zusatz von Alkohol. Ausbeute i. M. 1,56 %.

Maximale Einzelgabe 0,18, *maximale Tagesgabe* 0,6 Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Extractum Croci.

1 **Th. Crocus** wird erst mit
3 „ **Spiritus dilutus,**
dann mit einer Mischung von
1,5 **Th. Spiritus dilutus** und
1,5 „ **Aqua destillata**
jedesmal einige Tage lang digerirt und ausgepresst. Die geklärten Auszüge geben ein **dickes**, *braunrothes* Extract, das in Wasser mit blasserer Färbung *trübe* löslich ist (Schacht).

Extractum Dauci.

Radices Dauci recentes
werden gereinigt, zerschnitten, mit der
doppelten Menge Wasser übergossen, kurze Zeit bis zum Weichwerden gekocht und darauf ausgepresst. Die Pressflüssigkeit werde einmal aufgekocht, und nach dem Coliren zur **dünnen** Extractconsistenz verdampft. Sei von *brauner* Farbe und süssem Geschmack (Schacht).

Extractum Dulcamarae.

Stipites Dulcamarae

werden in der bei Extractum Centaurii (S. 160) angegebenen Weise behandelt (T. A.). **Dickes,** *rothbraunes,* in Wasser *trübe* lösliches Extract (Germ. I); die Lösung wird weder durch Verdünnung, noch Erwärmung, noch durch Alkoholzusatz klar. Mitunter, namentlich bei Verwendung von erst frisch gesammeltem Bittersüss nimmt das Extract durch Pectingehalt eine *gallertartige* Beschaffenheit an; in diesem Fall muss es in 3—4 Th. kalten Wassers gelöst, filtrirt und wieder eingedampft werden. Ausbeute i. M. 27—28 %.

Extractum Elaterii.

Fructus Ecballii Elaterii

werden im reifen Zustande zerstossen und ausgepresst, der gewonnene Saft durch ein feines Haarsieb colirt, und die Colatur zur **dicken** Extractconsistenz verdampft. Sei von *grünbrauner* Farbe, in Wasser *trübe* löslich (Schacht). Entspricht dem bei Elaterinum (S. 129) erwähnten **Elaterium nigrum.**

Extractum Fabae Calabaricae.

1 Th. Fabae Calabaricae grosso modo pulveratae

wird mit

5 „ Spiritus dilutus

24 Stunden lang digerirt, ausgepresst, und der Rückstand mit

3 „ Spiritus dilutus

ebenso behandelt. Die gemischten und filtrirten Colaturen werden in einem Porcellangefäss unter beständigem Umrühren im Dampfbade zur **dicken** Extractconsistenz gebracht (Germ.). Ausbeute 7—11 %. Löst sich in Wasser *trübe,* bisweilen unter Absonderung harziger Theile. — Hager will zur Extraction einen *schwächeren Weingeist,*

von etwa 50 Gew. % oder 0,920 spec. Gew., dem nahe an 2 % *Acidum aceticum dilutum* zugesetzt sind, verwendet wissen, und die Auszüge mit Hülfe von so viel *Dextrin* oder *Amylin* (löslicher Stärke) zur Trockne bringen, dass die Ausbeute $^1/_5$ von dem Gewicht der angewandten Calabarbohnen beträgt.

Maximale Einzelgabe 0,02, *maximale Tagesgabe* 0,06 Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Extractum Farinae Tritici siccum (Gehe).

100 Th. Farina Tritici werden mit
200 „ Aqua
zum Brei angerührt, darauf
100 Th. Maltum Hordei contusum und
800 „ Aqua
zugesetzt, unter fortwährendem Umrühren $2^1/_2$—3 Stunden lang auf 65° C. erwärmt, bis eine Probe, mit Jodtinctur überschichtet, keinen Stärkegehalt mehr anzeigt. Darauf werden

2,5 Th. Kalium bicarbonicum purum, zuvor in Wasser gelöst,

zugesetzt, das Ganze auf 100° erhitzt, und etwa 10 Minuten lang in volles Kochen gebracht. Dann lässt man absetzen, zieht die klare Flüssigkeit mit dem Heber ab, lässt den Rückstand auf dem Spitzbeutel abtropfen, verdampft im Vacuum zur dicken Extractconsistenz, und dann in kleineren Mengen zur **Trockne.** — *Leichtes, gelbliches bis rothbräunliches, etwas hygroskopisches, blättriges,* in Wasser leicht und ziemlich klar lösliches *Pulver* von angenehm süssem Geschmack, reich an löslichen Proteïnstoffen.

Die Vorschrift zu diesem höchst empfehlenswerthen Präparate ist im Wesentlichen dieselbe, welche Liebig vor etwa 20 Jahren zu seiner **Kindersuppe** veröffentlichte. Während diese jedoch als ein flüssiges, leicht säuerndes Nahrungsmittel für höchstens 24 Stunden vorräthig gehalten werden konnte, und bei der Herstellung im Einzelnen oft

missrieth, liefert das Verfahren der Firma **Gehe & Co.** in Dresden *ein Mittel von immer gleicher Güte und,* bei sorgfältiger Aufbewahrung *fast unbegrenzter Haltbarkeit.* Von dem viel gebräuchlichen sog. **Kindermehl** unterscheidet es sich wesentlich dadurch, dass es weder Milch, noch Eier, noch Zuckerzusatz, noch ungelöste Stärke enthält.

In *gleichfalls trockner Form* und auf analoge Weise hergestellt, liefert die genannte Firma auch ein **pulverförmiges Malzextract** von weisslicher und ein **pulverförmiges Leguminosen-Extract** von gelblicher Farbe, welche die gleichen Vorzüge besitzen. Die wesentlichsten Bestandtheile dieser drei, für Kinder und Reconvalescenten wichtigen Nahrungsmittel sind nach Analyse von Ewald Geissler in Procenten:

	Weizenmehl-Extract	Malz-Extract	Leguminosen-Extract
Kohlehydrate, lösliche .	86,50	88,50	77,00
davon Zucker . .	25,06	32,02	28,08
„ Dextrin . .	60,05	56,00	47,05
Kohlehydrate, unlösliche	0,61	0,42	2,00
Proteïnsubstanzen . . .	6,53	7,02	13,45
Salze	2,10	1,64	5,30
Phosphorsäure	0,81	0,55	0,88
Fette	0,20	0,22	0,30
Wasser	4,06	2,02	1,95

Extractum Foliorum Juglandis.

Folia Juglandis regiae

werden in der bei Extractum Croci (S. 164) angegebenen Weise behandelt, und dadurch ein **dickes,** *dunkelbraunes,* in Wasser *trübe* lösliches Extract gewonnen (Schacht). Ausbeute 15 %.

Extractum Frangulae.

Aus **Cortex Frangulae** wie Extractum Centaurii (S. 160) herzustellen (T. A.). **Dickes,** *braunschwarzes,* in Wasser mit rothbrauner Farbe *klar* lösliches Extract (Schacht). Ausbeute 28,5 %.

Auch ein Extract aus den **reifen Beeren** wird empfohlen; der ausgepresste Saft derselben soll colirt, bis zur Musconsistenz eingedampft, mit $^1/_{10}$ seines Gewichtes (ob des Saftes oder des Muses, ist nicht klar ausgedrückt) Glycerin versetzt, und wieder bis zur Musconsistenz eingeengt werden (Kohlmann, Thierfelder).

Extractum Fumariae.

Aus **Herba Fumariae florens** wie Extractum Arnicae Florum (S. 155) zu bereiten. **Dick,** *braun,* in Wasser *klar* löslich (Schacht). Ausbeute 20—24,25, i. M. 22 %.

Extractum Gelsemii sempervirentis fluidum.

100 Th. Radix Gelsemii grosso modo pulveratus werden mit

200 Th. Aqua destillata

1 Tag lang digerirt, colirt, der Rückstand noch einige Male mit warmem Wasser ausgezogen, die gesammten Auszüge filtrirt, im Wasserbade auf

90 Th. Rückstand verdampft und dieser mit

10 „ Spiritus versetzt (Eulenburg).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Extractum Graminis liquidum.

2 Th. Rhizoma Graminis werden mit

10 „ Aqua ebulliens

übergossen, 6 Stunden lang digerirt, die Flüssigkeit abcolirt, auf

3 Th. Rückstand eingekocht, filtrirt (Germ. II), und zur **dünnen** Extractconsistenz eingedampft (Schacht). — Oder es werden besser ex tempore

3 Th. Extractum Graminis spissum in

1 „ Aqua destillata

gelöst. *Klare, braune,* **syrupdicke,** in Wasser *klar* lösliche Flüssigkeit (Bor. VI).

Extractum Granati.

20 Th. **Cortex Granati** werden mit
40 „ **Spiritus** und
30 „ **Aqua destillata**

6 Tage lang macerirt, ausgepresst, der Rückstand wiederum mit

20 Th. **Spiritus** und
15 „ **Aqua destillata**

3 Tage lang macerirt, ausgepresst, und die filtrirten Auszüge zur **dicken** Extractconsistenz verdampft (wie Extractum Aconiti Germ. II. T. A.). *Braun*, in Wasser *trübe* löslich.

Extractum Granati aquosum.

Aus **Cortex Radicis Granati** wie Extractum Bistortae (S. 157) darzustellen. **Dick,** *dunkelbraun*, in Wasser *etwas trübe* löslich (Schacht).

Extractum Gratiolae.

Aus **Herba Gratiolae florens recens** wie Extractum Chelidonii (S. 161) zu bereiten. **Dick,** *braun*, in Wasser mit brauner Farbe *trübe* löslich (Germ. I); die Lösung wird weder durch Wasser- noch Alkohol-Zusatz, noch durch Erwärmen klar. Ausbeute 1,6—2,27, i. M. 1,92 %.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Extractum Hellebori nigri.

Aus **Radix Hellebori nigri** wie Extractum Angelicae (S. 154) zu bereiten. **Dick**, *dunkelbraun*, in Wasser *trübe* löslich (Bor. VI). Die Lösung setzt bei Verdünnung mit Wasser einen starken, flockigen Niederschlag ab, wird aber durch Alkoholzusatz vollkommen klar. Ausbeute 12—25,4, i. M. 23,3 %. Riecht stärker, schmeckt aber weit minder scharf und bitter, ist auch von erheblich schwächerer Wirkung als das folgende:

Extractum Hellebori viridis.

Aus **Radix Hellebori viridis** wie Extractum Angelicae (S. 154) darzustellen. **Dick**, *dunkelbraun*, in Wasser *trübe* löslich (Bor. VII). Die Lösung wird nicht durch Verdünnung und Erwärmung, wohl aber durch Zusatz von Alkohol klar. Ausbeute 12—15,7, i. M. 14,5 %. Das Extract ist fast geruchlos, von *intensiv scharfem und bitterm Geschmack*, und *mit Vorsicht* anzuwenden, wenn dies auch die Phk. nicht besonders betont.

Extractum Hippocastani.

Aus **Cortex Hippocastani** wie Extractum Bistortae (S. 157) mit dem Unterschied zu bereiten, dass die Masse zur **Trockne** eingedampft wird. Glänzendes Pulver von *schwarzrother* Farbe, in Wasser mit rothbrauner Farbe *klar* löslich (Schacht). Zeichnet sich durch seinen Gehalt an *Aesculin* aus.

Extractum Lactucae virosae.

Aus **Herba Lactucae virosae florescens et recens** wie Extractum Chelidonii (S. 161) zu bereiten (T. A.). **Dick**, *braun*, in Wasser *fast klar* löslich (Germ. I). Spirituszusatz macht die Lösung nicht klarer. Ausbeute 2,8—4, i. M. 3,5 %.

Maximale Einzelgabe 0,6, *maximale Tagesgabe* 2,5 Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Extractum Levistici.

Aus **Radix Levistici** wie Extractum Angelicae (S. 154) anzufertigen. **Dick**, *bräunlich*, in Wasser *trübe* löslich (Schacht).

Extractum Ligni Campechiani.

1 **Th. Lignum Campechianum** wird mit
8 „ **Aqua destillata**

zur Hälfte eingekocht, colirt, und der Rückstand mit
6 Th. Aqua destillata
nochmals ebenso behandelt. Die gemischten und decanthirten Colaturen werden zu einem **trocknen** Extract verdampft, das ein *rothbraunes*, in Wasser *trübe* lösliches Pulver bildet (Germ. I. T. A.). Die Lösung wird auch durch Verdünnung und Erwärmen schwierig, leicht aber durch Alkohol klar. Geruchlos, von süssholzartigem, später etwas herbem Geschmack. Eiserne Geräthschaften sind bei der Herstellung streng auszuschliessen. Ausbeute 4—9,2, i. M. 7 %.

Extractum Ligni Guajaci.

Aus **Lignum Guajaci** wie Extractum Centaurii (S. 160) herzustellen (Germ. I. T. A.). **Dick,** *braunschwarz*, in Wasser *etwas trübe* löslich (Schacht).

Extractum Liquiritiae Radicis.

Aus **Radix Liquiritiae glabrae** wie Extractum Bistortae (S. 157) zu bereiten. **Dick**, *braunschwarz*, in Wasser *klar* löslich (Schacht). Nach Germ. I ist die Wurzel erst mit **6**, dann mit **3 Th. Wasser** durch 48-, bzglch. 12stündige Maceration **kalt** auszuziehen, und soll die Farbe des Extractes *gelbbraun* sein. In jedem Fall ist es gut, die Auszüge vor dem Eindampfen etwa 10 Minuten lang *in volles Kochen* zu bringen, darauf eine Zeit lang ruhig stehen zu lassen, und dann von den eiweissartigen Ausscheidungen zu trennen. Geruchlos; Geschmack rein süss, hintennach ein wenig kratzend. Ausbeute 26—27 %.

Extractum Liquiritiae solutum.

1 Th. Succus Liquiritiae depuratus pulveratus wird in
3 „ Aqua destillata
gelöst. Spec. Gew. 1,100 (Schacht). Da sich eine so ver-

dünnte Lösung nicht gut hält, auch der gereinigte Succus Liquiritiae nicht mehr in Form eines **trocknen**, sondern eines **dicken** Extractes vorräthig zu halten ist, so löst man besser **das letztere in seinem gleichen Gewicht Wasser** auf, wodurch man, bei steifer Consistenz des Extractes, eine Lösung von **1,160** spec. Gew. erhält. **2 Th.** dieser Lösung sind **3 Theilen** der Schacht'schen gleichwerthig.

Extractum Lupuli.

Strobili Lupuli werden in der bei Extractum Croci (S. 164) angegebenen Weise behandelt, und dadurch ein **dickes**, *braunes*, in Wasser *etwas trübe* lösliches Extract gewonnen (Schacht). Mit Alkohol giebt die concentrirte wässrige Lösung einen starken, flockigen Niederschlag; durch grösseren Wasserzusatz wird sie klar. Muss den Geruch und den kräftig bitter-aromatischen Geschmack des Hopfens zeigen.

Extractum Malti.

1 Th. Maltum hordeaceum contusum wird mit
1 „ Aqua frigida
3 Stunden lang macerirt, dann nach Zusatz von weiteren
4 Th. Aqua
1 Stunde lang bei einer 65° *nicht übersteigenden Temperatur* digerirt, hierauf bis zum *Aufkochen* erhitzt, danach sogleich ausgepresst und colirt. Die klare Colatur wird unter fleissigem Rühren so rasch als möglich zu einem **dicken** Extract verdampft, welches von *gelbbrauner* Farbe und angenehm süssem Geschmack sein muss (Germ. I).

Das Malzextract wird jetzt meist *fabrikmässig*, mit Hülfe von *Vacuum-Apparaten* dargestellt, was der pharmaceutischen Praxis gegenüber in Farbe, Geruch und Geschmack vorzuziehende Präparate giebt, die auch i. M. noch etwa 0,5 % an unveränderter und wirksamer *Diastase* enthalten. Wesentlich ist ausserdem die Berücksichtigung des *Wasser-*

gehaltes der Handelswaare, der bei den vorkommenden verschiedenen Consistenzgraden von 15—40% wechseln kann, und am besten auf rund 25 % zu normiren wäre; bei wesentlich geringerem Wassergehalt wird das Extract als allzu zäh und fadenziehend unbequem für die Verwendung, bei merklich grösserem wird es syrupartig und zur Schimmelbildung und Gährung geneigt. Ein Extract von 25 % Wassergehalt giebt mit seinem gleichen Gewicht Wasser eine Lösung, die 37,5 % Trockensubstanz enthält, und die nach Hager bei 17,5° das spec. Gew. 1,1618 zeigt; Lösungen von 30, 40, 50 % Trockensubstanz zeigen nach demselben Autor die spec. Gew. 1,1258, bezüglich 1,1741 und 1,2303. *Rohrzuckerlösungen* sind um eine Kleinigkeit schwerer; so nach Mategczek und Scheibler, fast ganz übereinstimmend mit Balling bei 37,5 bezüglich 30, 40, 50 % Trockensubstanz und 17,5° C. 1,16666, bezüglich 1,12967, 1,17943, 1,23278.

Jassoy empfahl vor etwa 10 Jahren, das nach obiger Vorschrift behandelte grob geschrotene Malz nach 1stündiger Digestion durch ein Sieb abzucoliren, das Zurückbleibende mit der 3fachen Menge Wasser $^1/_4$ Stunde lang tüchtig zu kochen, auf 75—70° abkühlen zu lassen, wieder durch das Sieb, auf welchem nun fast nur noch leere Hülsen zurückbleiben, abzucoliren, und nun sogleich beide Colaturen zu mischen. Die in der ersteren unverändert erhaltene Diastase wirkt bei der Temperatur von 50—56°, welche die gemischten Colaturen zu zeigen pflegen, umbildend auf das in der zweiten enthaltene, kleisterartige Stärkemehl ein, führt es in Zucker über, und binnen etwa $^1/_4$ Stunde zeigt sich die Flüssigkeit stärkefrei. Nun dampft man bei gelindem Kochen auf $^1/_3$ ein, lässt den Rest über Nacht kalt stehen, filtrirt darnach durch einen wollenen Spitzbeutel die klare, honigsüsse Flüssigkeit von den eiweissartig geronnenen Substanzen ab, und verdampft zur richtigen Consistenz. Ausbeute 75—85 %.

Ueber Malz-Extract *in trockner Form* vgl. S. 167.

Aufbewahrung: im Kalten, Germ. I.

Extractum Malti ferratum.

95 Th. Extractum Malti
werden mit einer Lösung von
2 Th. Ferrum pyrophosphoricum cum Ammonio citrico in
3 „ Aqua destillata
gemischt. Geschmack süss, ein wenig eisenhaft (Germ. I). Dieser Zusatz muss, wie viele andere, sonst noch übliche, *unter gelinder Erwärmung* des Malzextractes erfolgen, weil sich sonst bei der Zähigkeit des letzteren die Mischung nur schwierig gleichmässig vollzieht, und unter Einrühren von atmosphärischer Luft ein schaumiges Ansehen annimmt.

Extractum Marrubii.

Aus **Herba Marrubii** wie Extractum Arnicae Florum (S. 155) zu bereiten. **Dickes,** *braunschwarzes,* in Wasser *klar* lösliches Extract (Schacht).

Extractum Mezerei.

1 Th. Cortex Mezerei wird mit
4 „ Spiritus
einige Tage lang unter bisweiligem Umrühren digerirt, dann stark ausgepresst, der Rückstand mit
3 Th. Spiritus
ebenso behandelt, und die gemischten und filtrirten Flüssigkeiten zur **dünnen** Extractconsistenz verdampft. Sei *grünlich,* in Wasser *unlöslich* (Germ. I). Ausbeute 8,7 bis 12 %. Die Bor. VI liess das in gleicher Weise dargestellte **dicke** Extract noch zweimal mit **Aether** ($^1/_2$ und $^1/_4$ vom Gewicht der Rinde) durch je 4tägige Maceration ausziehen, und die ätherischen Auszüge zu einem **dicken,** ebenfalls *grünlichen* und in Wasser *unlöslichen* Extract verdampfen, wobei etwa die Hälfte des weingeistigen Extractes als in Aether unlöslich zurückbleibt. Allerdings enthält der ätherische Auszug die vorzugsweis wirksamen

Bestandtheile; aber auch diese sind schon durch die vorangegangene Behandlung, die nach Buchheim das wirksame *Mezereinsäure-Anhydrid* in die unwirksame *Mezereinsäure* überführt, im Verhältniss zur Rohsubstanz sehr vermindert.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Extractum Millefolii.

Aus **Herba Millefolii** (T. A.), aus gleichen Theilen Blättern und Blüthen (Germ. I), wie Extractum Aurantii (S. 156) herzustellen. **Dick,** *grünbraun,* in Wasser *trübe* löslich (Germ. I). Die Lösung wird durch Verdünnen und Erwärmen unter Abscheidung eines schwarzbraunen Harzes nach einiger Zeit ziemlich klar, durch Alkoholzusatz mit Leichtigkeit geklärt. Das Extract selbst zeigt sich reichlich mit kleinen Krystallen durchsetzt. Bei Verwendung ganz frisch gesammelter und getrockneter Blätter und Blüthen zeigte sich in der abdestillirten spirituösen Flüssigkeit ein ungemeiner Reichthum an ätherischem Oel, welches zumal die späteren Fractionen in grosser Menge *dunkelblau* färbte, sich zum Theil auch in Tropfen abschied; die Extractausbeute erreichte dabei den hohen Procentsatz von 27,8, während er sich sonst um 20 zu bewegen pflegt.

Extractum Monesiae.

Aus **Cortex Monesiae** wie Extractum Ratanhiae (S. 178) herzustellen; in **dicker** Extractform oder als **trocknes** Pulver. Schmeckt süsslich, dann scharf und bitter. Die wässrige Lösung schäumt stark beim Schütteln, in Folge von Saponingehalt, und wird durch Eisenoxydlösungen blauschwarz gefärbt und gefällt.

Das aus Brasilien in Form dunkelbrauner, harter, zerreiblicher, etwa pfundschwerer Kuchen in den Handel gebrachte Extract sollte, da seine Aechtheit bezweifelt und jedenfalls schwer zu erweisen ist, keinerlei arzneiliche Anwendung finden.

Extractum Myrrhae.

1 Th. **Myrrha contusa** wird mit
5 „ **Aqua destillata**

2 Tage lang unter öfterem Umrühren macerirt, darauf die abgegossene und filtrirte Flüssigkeit zur *Trockne* verdampft. *Rothgelbes*, in Wasser *trübe* lösliches Pulver (Germ. I. T. A). Mit sehr wenig Wasser giebt das Extract eine verhältnissmässig wenig, mit mehr eine viel stärker getrübte, fast emulsionsartige Lösung (den *Liquor Myrrhae* älterer Phkk.), die durch Wasserzusatz oder Erwärmung nicht klar wird, dabei keine Harztheilchen abscheidet, auf Zusatz von Alkohol jedoch langsam einen pulvrigen Niederschlag bildet. Die Ausbeute richtet sich sehr nach der Qualität der Myrrhe; sie steigt bei guten Sorten bis zu 70 %, und sinkt bei geringen bis zu 50 %.

Extractum Nicotianae Rademacheri.

Folia Nicotianae rusticae recentia oder in deren Ermangelung **Folia Nicotianae Tabaci** werden im steinernen Mörser unter Besprengen mit etwas Wasser zerstossen, mit Hülfe der Presse scharf ausgepresst, und der colirte Saft zu einem **dicken** Extract verdampft, welches von *grünlichbrauner* Farbe und in Wasser *trübe* löslich ist (Schacht). Ausbeute 3,6—4 %. Das mit Eiweissstoffen reich beladene Präparat neigt sehr zum Verderben.

Es darf durchaus nicht mit dem **Extractum Nicotianae der Bor. VI** verwechselt werden, welches aus den natürlichen, getrockneten, nicht gebeizten oder durch sonstige Behandlung veränderten Blättern von **Nicotiana Tabacum** wie Extractum Angelicae (S. 154) bereitet wird, **dick**, *gelbbraun*, in Wasser *trübe* löslich, und von *weit stärkerer* Wirkung als das obige ist. Ausbeute 20 bis 25 %.

Extractum Pimpinellae.

Aus **Radix Pimpinellae** wie Extractum Granati (S. 169) zu bereiten (T. A.). **Dick,** *gelbbraun,* in Wasser *nahezu klar* löslich (Schacht). Ausbeute 25—32, i. M. 28 %.

Extractum Polygalae amarae.

Aus **Herba Polygalae amarae** (cum radice) wie Extractum Arnicae Florum (S. 155) zu bereiten. **Dick,** *braunschwarz,* in Wasser *klar* löslich (Schacht). Muss einen **intensiv bittern** Geschmack besitzen, zusammenhängend mit der Beschaffenheit und bezüglich dem Standort der Stammpflanze (vgl. Herba Polygalae).

Extractum Pulsatillae.

Aus **Herba Pulsatillae florescens et recens** wie Extractum Chelidonii (S. 161) zu bereiten. **Dick,** *braun,* in Wasser *trübe* löslich (Germ. I). Schon die concentrirte Lösung ist ziemlich klar, und wird es noch mehr durch Verdünnung mit Wasser oder mit Alkohol. Der narkotische Geruch wird durch Zusatz von Aetzkali sehr verstärkt, der Geschmack ist scharf. Ausbeute 2,8 — 3,5, i. M. 3 %.

Maximale Einzelgabe 0,2, *maximale Tagesgabe* 1,0 Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Extractum Quebracho.

10 Th. Cortex Quebracho (blanco) grosso modo pulveratus werden mit

100 „ Spiritus

extrahirt, der Auszug eingedampft, der Rückstand in Wasser gelöst, filtrirt, wieder eingedampft, und der nun bleibende Rückstand abermals in

20 Th. Aqua destillata

gelöst (Penzoldt). Dieses Präparat wurde auch eine Zeit

lang *in trockner Form* angewendet, und in diese mit Hülfe von *Milchzucker* übergeführt.

Ein mit **schwachem Spiritus** von 0,960—0,965 bereitetes, in gelinder Wärme zur Trockne gebrachtes Extract ist jedenfalls weit reicher an den wirksamen Bestandtheilen der Rinde, die bei Behandlung des Extractes mit Wasser grösstentheils ungelöst bleiben. Ein solches pulverförmiges Extract giebt mit schwachem Spiritus eine klare, mit Wasser eine trübe Lösung.

Ein **Fluid Extract** nach englischem oder amerikanischem Muster erhält man wie folgt:

100 Th. Cortex Quebracho (blanco) pulveratus

werden mit

40 „ **Glycerinum** und

300 „ **Spiritus tenuis** von 0,960—0,965

3 Tage lang digerirt, ausgepresst, der Rückstand mit

200 Th. Spiritus tenuis

abermals digerirt, gepresst, die filtrirten Auszüge im Wasserbade auf

90 Th. Rückstand verdampft, und

10 „ **Spiritus tenuis**

demselben nach dem Erkalten zugesetzt.

Extractum Quercus.

Aus **Cortex Quercus** wie Extractum Bistortae (S. 157) zu bereiten. **Dick**, *braunschwarz*, in Wasser *trübe* löslich (Schacht). Ausbeute 14—15 %.

Extractum Ratanhiae.

2 Th. Radix Ratanhiae (ohne den Wurzelstock)

werden mit

10 Th. Aqua destillata

24 Stunden lang macerirt, abgepresst und der Rückstand mit

5 Th. Aqua destillata

nochmals ebenso behandelt, worauf man die gemischten Flüssigkeiten filtrirt und zur **Trockne** verdampft (wie Extractum Opii Germ. II. T. A.). *Glänzendes, rothbraunes,* in Wasser *trübe* lösliches Pulver (Germ. I). Durch Erwärmen wird die Lösung mit Leichtigkeit klar, trübt sich aber wieder beim Erkalten; Alkohol klärt die Lösung mit Leichtigkeit, kaltes Wasser erst durch reichlichen Zusatz. Geruchlos, von sehr herbem Geschmack. Ausbeute aus den, jetzt allein officinellen *Wurzelästen* 11%, aus den *Aesten mit dem zugehörigen Wurzelstock* 9,0, aus dem *Wurzelstock allein* 6,1%; sie richtet sich hauptsächlich nach der relativ vorhandenen Menge von Wurzelrinde, da das Holz nur wenig Lösliches enthält.

Unzulässig ist die arzneiliche Verwendung des (bis vor wenigen Jahren noch, jetzt angeblich nicht mehr) aus Amerika in den Handel kommenden rohen Extractes, das bis zu 50% in Wasser unlösliche Stoffe enthält, bisweilen auch kupferhaltig ist. Das ebenfalls durch kaltes Wasser, und zwar im Wege der Verdrängung, gewonnene, trockne Präparat der U. St. Ph. dagegen ist als dem unsrigen gleichwerthig zu erachten.

Extractum Rubiae tinctorum.

Aus **Radix Rubiae tinctorum** wie Extractum Bistortae (S. 157) herzustellen. **Dick,** *rothbraun,* in Wasser *trübe* löslich (Schacht).

Extractum Salicis.

Aus **Cortex Salicis** wie Extractum Bistortae (S. 157) zu bereiten. **Dick,** *braunschwarz,* in Wasser mit rothbrauner Farbe *etwas trübe* löslich (Schacht). Ausbeute 20%.

Extractum Saponariae.

Aus **Radix Saponariae** wie Extractum Bistortae (S. 157) anzufertigen. **Dick,** *braunschwarz,* in Wasser *fast klar* löslich (Schacht). Ausbeute 30—35%.

Extractum Sarsaparillae.

Aus **Radix Sarsaparillae** wie Extractum Bistortae (S. 157) zu bereiten. **Dick,** *braunschwarz,* in Wasser *etwas trübe* löslich (Schacht). Geruchlos, von etwas kratzendem Geschmack. Ausbeute 18—20%.

Extractum Seminis Colchici acidum.

1 Th. Semen Colchici grosso modo pulveratum wird mit

8 Th. Acetum (von nahezu 6% Säuregehalt)

3 Tage lang unter öfterem Umrühren macerirt, dann colirt, ausgepresst, und der Rückstand mit

4 Th. Acetum

nochmals in gleicher Weise behandelt. Die filtrirten Flüssigkeiten werden in einem Porzellangefäss zur **dicken** Extractconsistenz verdampft. Sei *schwärzlichbraun,* in Wasser mit brauner Farbe *klar* löslich (Schacht).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Extractum Seminis Hyoscyami.

1 Th. Semen Hyoscyami

wird grob gepulvert, durch kaltes Auspressen vom fetten Oel befreit, darauf bei gelinder Wärme mit

2 Th. Spiritus dilutus

1 Tag lang digerirt, ausgepresst, und dieses Verfahren noch **zweimal mit neuen Spiritusmengen wiederholt.** Die gemischten und filtrirten Flüssigkeiten werden zu einem **dicken** Extract verdampft, dieses in seinem **vierfachen Gewicht destillirten Wassers** gelöst, die Lösung filtrirt und unter Verwerfung des abgeschiedenen Harzes auf's Neue zur **dicken** Extractconsistenz gebracht. Sei *schwarzbraun,* an der Luft leicht feucht werdend, in Wasser *fast klar* löslich (Schacht). Nicht mit dem gewöhnlichen, aus dem frischen Kraut bereiteten Extractum Hyoscyami zu verwechseln.

Aufbewahrung: vorsichtig, Schacht.

Extractum Seminis Stramonii.

Aus **Semen Stramonii** in derselben Weise, wie das vorstehende Extractum Seminis Hyoscyami zu gewinnen, und von derselben Beschaffenheit (Schacht). Nicht mit dem gewöhnlichen, aus dem frischen Kraut bereiteten Extractum Stramonii zu verwechseln.

Aufbewahrung: vorsichtig, Schacht.

Extractum Senegae.

Aus **Radix Senegae** wie Extractum Aurantii (S. 156) herzustellen, mit dem Unterschiede, dass die Auszüge zur **Trockne** verdampft werden (T. A.). *Gelbbraunes,* in Wasser *trübe* lösliches Pulver (Germ. I). Die Lösung wird schon durch Verdünnung mit Wasser, und sehr leicht durch Alkoholzusatz vollkommen klar. Ausbeute i. M. 28,5%.

Extractum Sennae.

2 Th. **Folia Sennae** (Alexandrinae) werden mit
8 „ **Aqua tepida** (von 40° C.)

zu einer breiförmigen Masse angerührt, nach 24 Stunden ausgepresst, und dieses Verfahren mit

7 Th. Aqua tepida

wiederholt. Die durch Absetzen und Coliren gereinigten Auszüge werden zu einem **dicken** Extract verdampft, dieses nach dem Erkalten **in destillirtem Wasser** gelöst, filtrirt und das Filtrat auf's Neue verdampft. **Dickes,** *braunes,* in Wasser *klar* lösliches Extract (Schacht). Ausbeute 27%.

Extractum Simarubae aquosum.

Aus **Cortex Simarubae** wie Extractum Bistortae (S. 157) herzustellen. **Dick,** *braunschwarz,* in Wasser *trübe* löslich. (Schacht).

Extractum Simarubae spirituosum.

Aus **Cortex Simarubae** wie Extractum Croci (S. 164) herzustellen. **Dick**, *schwarzbraun*, in Wasser *trübe* löslich (Schacht).

Extractum Stramonii.

Folia Stramonii recentia, zur Blüthezeit gesammelt, werden nach Vorschrift von Extractum Chelidonii (S. 161) behandelt. **Dick,** *schwarzbraun*, in Wasser *fast klar* löslich (Germ. I). Durch Verdünnung mit Wasser oder mit schwachem Spiritus wird die Lösung völlig klar; starker Spiritus trübt die Lösung. Geruch narkotisch, Geschmack bitter und scharf. Ausbeute 2,6—3,2, i. M. 3%.

Maximale Einzelgabe, 0,1, *maximale Tagesgabe* 0,4 Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Extractum Strychni aquosum.

Aus **Semen Strychni grosso modo pulveratum** wie Extractum Bistortae (S. 157) herzustellen; mit dem Unterschiede, dass die Auszüge zur **Trockne** verdampft werden. *Gelbbraunes Pulver*, in Wasser mit grünlichweisser Farbe *trübe* löslich (Germ. I). Die Lösung wird auch durch starke Verdünnung mit Wasser nicht völlig klar; Alkohol erzeugt darin eine flockige Trübung. Geruchlos und sehr bitter. Da auf den Strychningehalt die Bereitungsart von merklichem Einfluss ist, muss das Extract, wenn und wo es trotz der Streichung durch die Germ. II noch zur Verwendung kommt, genau nach der gültigen Vorschrift angefertigt werden. Ausbeute 14,5—17,2, i. M. 15%.

Maximale Einzelgabe 0,2, *maximale Tagesgabe* 0,6 Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Extractum Taraxaci liquidum.

1 Th. Radix Taraxaci cum Herba,

die ganze, im Frühling vor dem Aufblühen gesammelte und getrocknete Pflanze, wird nach erfolgter Zerkleinerung mit

5 Th. Aqua destillata

48 Stunden lang macerirt, ausgepresst, und der Rückstand mit

5 Th. Aqua destillata

12 Stunden lang abermals extrahirt, gepresst, die Flüssigkeiten **aufgekocht,** decanthirt und im Wasserbade auf

2 Th. Rückstand

verdampft. Dieser wird in **kaltem Wasser** gelöst (richtiger: nach Bedarf damit verdünnt), filtrirt (Germ. II), und zur **dünnen** Extractconsistenz verdampft (Schacht). Oder es werden besser ex tempore

3 Th. Extractum Taraxaci spissum in
1 „ Aqua destillata

gelöst. *Klare, rothbraune, syrupdicke, in Wasser klar lösliche Flüssigkeit* (Bor. VI). Geschmack *süsslich-bitterlich,* nach Standort, Entwicklung und Verarbeitung der Pflanze etwas verschieden.

Extractum Taxi baccatae.

Folia Taxi baccatae recentia werden nach der Vorschrift zu Extractum Calendulae (S. 157) behandelt, und dadurch ein **dickes,** *dunkelbraunes,* in Wasser *trübe* lösliches Extract gewonnen (Schacht).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Extractum Tormentillae.

Aus **Rhizoma Tormentillae** wie Extractum Centaurii (S. 160) zu bereiten (T. A.). **Dick,** *rothbraun,* in Wasser *trübe* löslich (Schacht).

Extractum Toxicodendri.

Folia Rhois Toxicodendri recentia werden nach Vorschrift von Extractum Calendulae (S. 157) behandelt. **Dickes,** *dunkelbraunes, trübe* und mit brauner Farbe in Wasser lösliches Extract (Schacht).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Extractum Uvae Ursi.

Folia Uvae Ursi werden, wie bei Extractum Arnicae Florum (S. 155) angegeben, verarbeitet, und dieserart ein **dickes,** *braunschwarzes,* in Wasser *etwas trübe* lösliches Extract gewonnen (Schacht). Ausbeute 32,8—39, i. M. 36 %.

Extractum Valerianae.

Aus **Radix Valerianae** wie Extractum Aurantii (S. 156) herzustellen (T. A.). **Dick,** *schwarzbraun,* in Wasser *trübe* löslich (Germ. I). Die Lösung wird durch weitere Verdünnung fast milchig trübe, und hellt sich auch durch nachfolgende Erhitzung nur unvollständig auf; dagegen macht Alkoholzusatz die concentrirte wässrige Lösung mit Leichtigkeit vollkommen klar. Besitzt den starken Geruch und süsslich-aromatischen Geschmack des Baldrians. Ausbeute 14,2—22,1 i. M. 18 %. — Das früher gebräuchliche, **kalt bereitete wässrige Extract** löste sich klar in Wasser, und diese Lösung blieb auch auf Zusatz von gleichviel Spiritus klar.

Faba Calabarica.

Die ovalen oder länglichen, mehr oder minder nierenförmigen, ein wenig flach gedrückten Samen von *Physostigma venenosum* Balfour. Sie sind etwa 4 cm lang, 2 cm breit und 11 mm dick, und sind mit einer braunen, schwachglänzenden, körnig-runzligen Samenhaut bekleidet, welche die beiden ovalen, weisslichen, zerbrechlichen Samenlappen einschliesst. Am Rande sind die Samen

einerseits convex, andererseits mehr oder weniger eingebogen und mit einem tief gefurchten Nabel versehen (Germ. I).

Die obigen Maassangaben differiren ziemlich stark von meinen Wahrnehmungen: ich fand die Samen 2,5 bis 3,3 cm lang, 1,5—1,8 cm breit und 12—15 mm dick. *Geruch und Geschmack schwach und fade.* Der Name wäre besser in *Semen Physostigmatis* umzuändern.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Fabae Ignatii.

Die Samen von *Ignatia amara L. fil.* Ursprünglich eiförmige, durch gegenseitigen Druck aber in sehr verschiedener Weise unregelmässig gestaltete, kantige und abgeflachte, bis 2,5 cm lange, bis 2 cm breite und bis 1,5 cm dicke, unten mit einem kleinen vertieften Nabel versehene, matte, braune, feinrunzliche Samen, mit feinen, gelblichen, verfilzten Haaren besetzt, die sich aber leicht abreiben, daher häufig ganz oder stellenweise fehlen. Eiweiss hornartig, dunkelgrau, durchscheinend, hart, in Wasser stark aufquellend. Die Samen sind geruchlos, sehr bitter und in noch höherem Grade giftig, als die ihnen verwandten Brechnüsse, trotzdem aber dem Wurmfrass ausgesetzt; gegen das Licht gehalten, sind sie, wenn nicht bereits gar zu alt, durchscheinend.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Fabae Pichurim.

Die länglichen, bis 4 cm langen, 1—1½ cm breiten und bis 1 cm dicken, planconvexen, auf der flachen Seite häufig durch Eintrocknen mit einer Furche versehenen, aussen schwarzbraunen, innen blassbräunlichen, unter der Loupe roth punktirten, markigen Samenlappen von *Nectandra Puchury major* Nees, auf der Innenseite, in der Nähe des einen Endes, das Würzelchen zeigend.

Geruch und Geschmack aromatisch, sehr an Sassafrass, Lorbeeren und Muskatnuss erinnernd.

Die **Fabae Pichurim minores**, von *Nectandra Puchury minor* Nees, sind den vorigen sehr ähnlich, nur kleiner, mehr convex und eiförmig, gegen $1^1/_2$ cm lang, 1 cm breit und $^1/_2$ cm dick, minder hart, aussen bisweilen noch mit einer dünnen, hellbraunen, runzligen, leicht abblätternden Haut bekleidet.

Fabae Tonco.

Die reifen Samen von *Dipterix odorata* Willdenow (*Coumarana odorata* Aublet), die als stark cumarinhaltiges, den widerlichen Geruch des Jodoforms im hohen Grade milderndes Mittel neuerdings wieder mehr Beachtung fanden. Sie sind 3—4 cm lang, bis 1,5 cm breit, bis 1 cm dick, etwas plattgedrückt, meist ein wenig gekrümmt, mit einer fast schwarzen, fettglänzenden, mehr oder weniger mit Cumarin-Krystallen bedeckten, netzrunzligen, dünnen und zerbrechlichen Samenschale bekleidet. Die Samenlappen sind planconvex, hellbraun, ölig, trennen sich leicht von einander, und zeigen auf den Berührungsflächen häufig krystallinisch ausgeschiedenes Cumarin. Geruch stark melilotenartig, Geschmack aromatisch und bitter. Als Handelswaare ist die **Angustura**-Sorte am meisten geschätzt. Kleine, trockne, verkümmerte Exemplare von schwachem Geruch sind zu verwerfen.

Farina Hordei praeparata.

Farina Hordei

wird in einen zinnernen Cylinder fest eingedrückt, bis derselbe zu zwei Dritttheilen gefüllt ist; dann wird das Gefäss verschlossen und **30 Stunden lang der Hitze des vollen Dampfbades** ausgesetzt. Nach dem Erkalten wird die oberste mehlartige Schicht entfernt, die übrige *röthlichgelbe* Masse zu Pulver zerrieben und trocken aufbewahrt (Germ. I). Besteht zum grossen Theil aus *Dextrin*, lässt

aber unter dem Mikroskop noch zahlreiche Stärkekörner erkennen. Der Geschmack ist *süsslich* und *sehr schleimig*. Bei nicht ausreichend starker und anhaltender Erhitzung bleibt das Pulver mehr weisslich und mehlig; bei zu starker Hitze, z. B. im Backofen, kann die Farbe leicht in's Bräunliche, der Geruch und Geschmack in's Brenzliche übergehen.

Aufbewahrung: im Trocknen, Germ. I.

Fel Tauri depuratum siccum.

Fel Tauri recens wird mit der gleichen Menge **Spiritus**

tüchtig durchgeschüttelt, die eine Weile beiseit gestellte Mischung filtrirt, und von dem Filtrat der Spiritus im Dampfbade abdestillirt. Dem Rückstand wird nach und nach unter häufigem Umschütteln soviel, zuvor **mit Salzsäure gereinigte, noch feuchte Thierkohle** (S. 80) zugesetzt, bis eine abfiltrirte Probe nur noch eine gelbliche Farbe zeigt (doch muss man der Kohle für ihre Einwirkung wenigstens eine Stunde Zeit lassen); dann filtrirt man ab, und verdampft das Filtrat zu einem **trocknen** Extract. Dieses bildet ein *gelblichweisses* Pulver, das sich mit derselben Farbe in Wasser und in Spiritus *klar* auflöst, an der Luft leicht feucht wird, und beim Verbrennen einen *geringen* weissen Rückstand von alkalischer Reaction hinterlässt (Germ. I). Dieser Rückstand ist durchaus *nicht gering*, denn er beträgt 12—14, nach Hager sogar gegen 20 Gewichtsprocent; und es ist auch eine sehr lang andauernde Glühhitze erforderlich, um die reichliche, schwer verbrennliche Kohle in eine weissliche Asche überzuführen. Die Lösung zeigt den charakterischen Gallengeruch, schäumt sehr stark beim Schütteln, und schmeckt erst süss, dann anhaltend gallig-bitter. Ausbeute 6—7,5, i. M. 6,5 % der frischen Galle, womit die Angabe der Germ. I von etwa 7 % hinreichend übereinstimmt.

Versetzt man die verdünnte wässrige Lösung mit $^2/_3$ ihres Volumens concentrirter Schwefelsäure so, dass die Flüssigkeit sich nicht über 60° erhitzt, und fügt dann unter Umschütteln einige Tropfen einer 20 %igen Rohrzuckerlösung hinzu, so färbt sich die Flüssigkeit sehr schön *violett* (Pettenkofer'sche Gallensäurereaction). Aehnliche Erscheinungen werden übrigens auch durch einige andere organische Körper hervorgerufen.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Fel Tauri inspissatum.

Fel Tauri recens wird erwärmt, durch Leinwand colirt, und in einem Porcellangefäss im Wasserbade *unter Vermeidung des Umrührens* zur **dicken** Extractconsistenz verdampft. Sei von *bräunlich-grüner* Farbe, und gebe mit Wasser eine *klare*, grünliche Lösung (Germ. I).

Da sich die Ochsengalle beim Erhitzen sehr bald vollständig mit einer Haut bedeckt, welche die Verdampfung *unterhalb* des Siedepunktes sehr erschwert und nach einiger Zeit fast gänzlich verhindert, so muss das Verlangen der Phk., *ohne Umrühren zur dicken Extractconsistenz zu bringen*, als *unerfüllbar* gelten. Ihre wahrscheinlich dabei leitend gewesene Absicht, die Gallensubstanz möglichst wenig mit der Luft in Berührung zu bringen, wird unter rascher Förderung der Verdampfung am besten erreicht durch den **rotirenden mechanischen Rührer** (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 114), wenn derselbe so eingestellt wird, dass der Rührstab eben nur die an der Oberfläche entstehende Haut beseitigt, ohne in die Flüssigkeit selbst tiefer einzutauchen.

Auf der Oberfläche der eingedickten Masse findet man öfter nach einiger Zeit einen weissen Anflug aus feinen, nadelförmigen, häufig unter einander verfilzten Krystallen, die sich von Schimmelbildungen, welchen sie auf den ersten Blick ähnlich erscheinen, leicht durch ihre ausgesprochene Form, den rein salzigen Geschmack und

die Löslichkeit in Wasser unterscheiden, und die vorzugsweis aus den Natriumsalzen der verschiedenen Gallensäuren bestehen.

Die wässrige Lösung zeigt den eigenthümlichen Gallengeruch, schäumt sehr stark beim Schütteln, schmeckt erst süsslich, dann intensiv bitter, und lässt sich mit Spiritus ohne erhebliche Trübung mischen. Auf Zusatz von Salpetersäure, welche salpetrige Säure enthält, färbt sich die Lösung erst *grün*, dann *blau*, *violett*, *rubinroth* und endlich *schmutziggelb* (Gmelin'sche Gallenreaction). Dieselben Farbenerscheinungen bringt auch Bromwasser hervor, besonders wenn man zuvor die Gallenfarbstoffe durch Schütteln der schwach angesäuerten Lösung mit Chloroform in dieses überführt. Indess sind schon die sinnlichen Merkmale der eingedickten und der gereinigten Galle so charakteristisch, dass chemische Identitäts-Reactionen entbehrlich scheinen.

Fel Tauri recens.

Bräunlichgrüne oder dunkelgrüne, etwas klebrige Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruch, unangenehmem, bitterm Geschmack, und neutraler oder schwach alkalischer Reaction. Spec. Gew. 1,018—1,028. Eine Mischung von 2 Tropfen Ochsengalle und 10 ccm Wasser, der man zuerst 1 Tropfen einer frisch bereiteten 20 procentigen Rohrzuckerlösung, und darnach mit Vorsicht Schwefelsäure zugesetzt hat, bis der zuerst entstandene Niederschlag wieder gelöst ist, nimmt allmälig eine *kirschrothe* Farbe an, die nach und nach in *Carminroth*, *Purpurroth* und *Violett* übergeht (U. St.). *Saure Reaction* weist auf einen *abnormen* Zustand hin.

Ferrum aceticum siccum.

100 Th. Liquor Ferri acetici (Bor. VII oder Germ. I, 8% **Fe** enthaltend)

werden in einem flachen Porcellangefäss *bei einer* 25° *nicht*

übersteigenden Wärme zur Trockne verdampft, so dass

25 Th. Rückstand

bleiben, welcher zerrieben ein *rothbraunes, in Wasser langsam aber vollständig lösliches Pulver* giebt, das von Eisenoxydul frei sein muss (Schacht). Besser streicht man die bei sehr gelinder Wärme bis zur Syrupsconsistenz verdampfte Flüssigkeit mittelst des Pinsels auf Glasplatten, und erhält so nach dem Trocknen das Salz in *rothbraunen, durchsichtigen Lamellen.*

Wenn das Salz, abgesehen von dem Wassergehalt, dieselbe Zusammensetzung wie die Lösung (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 226) besitzt, nämlich $\underset{112}{Fe^2}\underset{34}{(OH)^2}\,\underset{236}{(C^2H^3O^2)^4} = 382$ oder $\underset{80}{Fe^2O^3}, \underset{9}{HO}, \underset{102}{2C^4H^3O^3} = 191$, so müssten 100 Th. derselben nicht 25, sondern 27,285 Th. Rückstand geben. Wird beim Eintrocknen die angegebene Temperatur, die besser noch etwas zu ermässigen ist, *überschritten,* so resultirt ein mehr oder minder unlösliches Salz. Der Liquor Ferri acetici der Germ. II liefert, entsprechend seinem geringeren, nur 4,8—5 % **Fe** betragenden Gehalt nur 16,37—17 % trocknes Salz von vorstehender Formel.

Ferrum albuminatum.

Eine Verbindung von Eiweiss mit Eisenoxyd oder Eisenoxychlorid, die je nach der Darstellungsweise in Zusammensetzung und Eigenschaften verschieden ist, meistens aber *gelbe bis rothbraune Lamellen* oder auch eine *dunkel rothbraune Masse* bildet, deren Eisengehalt etwa 3,3—4,6 % beträgt, und die sich bald mehr, bald minder in Wasser lösen.

Zu ihrer Darstellung schüttelt man die colirte Lösung von

10 Th. frischem Hühnereiweiss in 40 Th. Wasser

erst mit 30 Th. einer gesättigten Kochsalzlösung und darauf mit einer Lösung von

9 Th. Liquor Ferri sesquichlorati von 1,281 in **30 Th. Wasser** kräftig durch, stellt 12 Stunden ins Kalte und Dunkle, setzt dann **300 Th. Wasser** zu, schüttelt wiederum kräftig durch, lässt absetzen, sammelt den Niederschlag auf Leinwand, wäscht ihn mit Wasser nach, presst und trocknet. Hager setzt seinem, in ähnlicher Weise gewonnenen, noch feuchten Präparat so viel **Zucker** zu, dass nach dem Trocknen ein Gemenge von etwa 1 Th. Eisenalbuminat und 9 Th. Zucker resultirt.

Diehl verdünnt 26,67 **Th. Eiweiss** mit **ebensoviel Wasser,** setzt **1 Th. Liquor Ferri sesquichlorati** von 1,355 mit 26,67 **Th. Wasser** verdünnt hinzu, filtrirt, vermischt mit 26,67 **Th. gesättigter Kochsalzlösung**, sammelt den Niederschlag auf einem Tuch, wäscht mit schwacher Kochsalzlösung nach und presst; der getrocknete Rückstand beträgt **3 Th.**

Biel löst **10 Th. trocknes Eieralbumin** in **100 Th. Wasser,** setzt **2,4 Th. Liquor Ferri sesquichlorati** von 1,480, die mit dem **10 fachen Volum Wasser** verdünnt sind, hinzu, schüttelt kräftig durch, erwärmt gelinde, bis die Mischung ziemlich klar wird, filtrirt, verdampft bei gelinder Wärme zum Syrup, und lässt diesen auf Glasplatten eintrocknen.

Ferrum chloratum.

nahezu $\underset{127}{Fe\,Cl^2} + 2\,\underset{36}{H^2O} = 163$ oder $\underset{63,5}{Fe\,Cl} + 2\,\underset{18}{HO} = 81,5$.

1000 Th. Liquor Ferri chlorati (s. d.), **frisch bereitet und oxydfrei**

werden in einer Porcellanschale bei starkem Feuer rasch zur Salzhaut eingedampft, dann

1 Th. Acidum hydrochloricum

zugesetzt, und unter beständigem Rühren bis zur Consistenz eines steifen Breies weiter verdampft, der nach Entfernung vom Feuer zu einer *festen Salzmasse* erstarrt.

Diese wird zerrieben, und sogleich in kleine, erwärmte, auf's Beste zu verschliessende Gläser gefüllt (Germ. I).

Ueber das Verfahren beim Eindampfen von Salzlösungen zur Trockne vgl. Hirsch Germ. II. S. 194/5. Hier geschieht das Eindampfen bis zur Bildung der Salzhaut unter *vollem, lebhaftem Kochen* der Flüssigkeit, dann bei gelinderer Wärme. Die Säure setzt man der Lösung besser *von Anfang an*, und zwar in einem etwas grösseren Maass, von 3—5 Th., zu. Die erstarrte Salzmasse muss *hart und fest* sein, und nicht *so heiss* in die Gläser gefüllt werden, dass sie etwa noch Feuchtigkeit abgiebt, denn *diese* ist es, welche wesentlich zu höherer Oxydation des Präparates in den Gefässen trotz des sorgfältigsten Verschlusses disponirt. Ist das Salz nicht oxydfrei, so wird es nach der Hager'schen Methode in dünner Schicht auf Porcellantellern den directen Sonnenstrahlen ausgesetzt und öfter umgewendet, bis das Ganze ein trocknes weisses Pulver bildet, von dem eine in Wasser gelöste Probe durch Kaliumeisencyanür nicht sogleich gebläut wird.

Blassgrünliches Salzpulver, das mit seinem gleichen Gewicht Wasser unter Zusatz einiger Tropfen Salzsäure (zu wie viel?) eine klare Lösung giebt, welche sich weder durch Vermischung mit ihrem dreifachen Volum Spiritus trübt, noch durch Chlorbaryum gefällt wird (Germ. I). Sonstige Prüfung wie bei Liquor Ferri chlorati (s. d.).

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Fläschchen, Germ. I, von weissem Glase im vollen Tages-, bzglch. Sonnenlicht.

Ferrum citricum ammoniatum.

$$\underset{112}{Fe^2}\,\underset{378}{(C^6H^5O^7)^2} + \underset{36}{(NH^4)^2}\,\underset{190}{C^6H^6O^7} = 716 \text{ oder}$$

$$2\,\underset{160}{(Fe^2O^3,}\,\underset{330}{C^{12}H^5O^{11})} + 2\,\underset{52}{NH^4O,}\,\underset{9}{HO,}\,\underset{165}{C^{12}H^5O^{11}} = 716.$$

2 Th. Acidum citricum werden in
8 „ Aqua destillata gelöst, und allmälig soviel

Ferrum oxydatum fuscum, recens praecipitatum et adhuc humidum

zugesetzt, dass nach längerer Digestion bei gelinder Wärme und unter häufigem Umrühren ein kleiner Theil davon ungelöst bleibt. Dann wird die Flüssigkeit filtrirt, das Filter mit ein wenig Wasser nachgewaschen, in dem Filtrat

1 Th. Acidum citricum

gelöst, und so viel

Liquor Ammonii caustici

zugefügt, dass das Ammoniak ein wenig vorwaltet. Darauf verdampft man die Flüssigkeit in einer Porcellanschale bei gelinder Wärme zur Consistenz eines Syrups, streicht denselben auf flache Porcellangefässe oder Glastafeln, und lässt austrocknen (Germ. I). Während des Eindampfens ist von Zeit zu Zeit ein wenig Ammoniak zuzusetzen, so dass dauernd ein kleiner Ueberschuss davon vorhanden ist.

Ueber die Darstellung des Ferrum oxydatum fuscum vgl. S. 200/4. Die vorgeschriebenen 2 Th. krystallisirter Citronensäure (Mol. Gew. 210) nehmen 0,5333 Th. metallisches Eisen oder 0,7619 Th. Eisenoxyd auf, welche letztere in der 7 fachen Menge, also in 5,333 Th. einer Eisenoxydlösung enthalten sind, die gleich dem Liquor Ferri sesquichlorati und sulfurici oxydati der Germ. II, 10 % Eisen enthält. In Rücksicht auf unvermeidliche kleine Verluste nimmt man also 5,4—5,5 Th. einer der genannten beiden Lösungen zur Herstellung des Eisenoxydhydrats. Dieses bedarf, wie auch die Phk. es andeutet, einer *längeren* Digestion, um sich in der Citronensäure zu lösen; man kann sie sehr gut in einer weithalsigen Flasche bewirken, die man einen Tag lang unter häufigem Umschütteln in einen Trockenschrank stellt, der zwischen 30—50° Wärme zeigt. Ammoniakgehalt erhöht die Löslichkeit des Eisenoxyds, soll aber selbstverständlich hier nicht vorhanden sein. — Wie bei *zu kurzer* Digestion zu wenig, so kann bei *zu*

lange fortgesetzter auch zu viel Eisenoxyd, falls es im Ueberschuss vorhanden ist, unter Bildung basischen Salzes, in Lösung gehen, was ebenso zu vermeiden ist. Da die Phk. nicht angiebt, *wie viel* dem Gewicht nach Eisenoxyd in Lösung gebracht, noch *wie viel* davon das fertige Präparat enthalten soll, kann man leicht in den Fall gerathen, zu viel zu lösen, und erhält dann nur theilweis oder schwierig lösliche Verbindungen. — Die Ausbeute beträgt 3,4 bis 3,5 Th. Die Zusammensetzung entspricht empirisch ohngefähr der obigen Formel; ob aber das Präparat als feste chemische Verbindung oder mehr als ein Gemenge verschiedener Verbindungen anzusehen sei, und welchen Wassergehalt es etwa noch besitzt, muss für jetzt noch als offene Frage gelten. Der Eisenoxydgehalt berechnet sich aus obiger Formel auf 22,346 %; in der Praxis pflegt er zwischen 20—21 % zu betragen.

Trocknes, amorphes Salz, welches meistens dünne, durchscheinende Blättchen von rothbrauner Farbe bildet, und einen stechend salzigen, später schwach eisenartigen Geschmack besitzt. Seine wässrige Lösung darf auf Zusatz von Ammoniak keinen Niederschlag geben, muss aber beim Erwärmen mit Kalilauge unter Ammoniak-Entwickelung Eisenoxyd abscheiden (Germ. I). Im Uebrigen ist das Präparat *hygroskopisch, leicht löslich in Wasser,* unlöslich in Alkohol und Aether. Beim Erhitzen verkohlt es unter Entwickelung von Ammoniak, und hinterlässt Eisenoxyd als endlichen Glührückstand; dieser soll nach der Brit. nicht weniger als 27 %, nach der U. St. Ph. etwa 25 % betragen; die Russ., welche die Vorschrift der Germ. I adoptirt hat, verlangt einen Eisengehalt von 14 %, also 20 % Eisenoxyd.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen, vor Licht geschützt.

Ferrum citricum effervescens.

Da noch in keiner Phk. eine Vorschrift für dieses Mittel existirt, auch sonst keine der veröffentlichten allge-

meinere Geltung erlangt hat, hätte die Taxe bei der Aufnahme des Präparates auch in ihrem Anhange eine Vorschrift dazu geben sollen. In deren Ermangelung begegnet man Präparaten von sehr verschiedenen physikalischen und chemischen Eigenschaften. Bald bilden sie ein *Pulver* gewöhnlichen Feinheitsgrades, bald ist dasselbe *gekörnt;* die *Farbe* ist weiss, grünlich, gelb bis braun, auch bei einem und demselben Präparat nicht immer constant; die *basische Unterlage* bildet neben dem Eisenoxyd oder Oxydul noch Natron oder Magnesia oder Beides, zum Theil auch Ammoniak; die *Säure* besteht aus Citronen- oder Weinsteinsäure oder beiden zugleich, gewöhnlich neben Pyrophosphorsäure oder auch Schwefelsäure. Wo die Citronensäure, vielleicht aus Rücksicht auf den Preis, ganz durch Weinsteinsäure ersetzt ist, ist die Bezeichnung als Ferrum citricum nicht gerechtfertigt. Von den verschiedenen Vorschriften seien folgende erwähnt:

5 Th. Ferrum sulfuricum siccum, Germ. II,
30 „ Natrium bicarbonicum,
20 „ Magnesium carbonicum crystallisatum,
$MgCO^3 + 3H^2O$,
20 Th. Acidum citricum, und
20 „ Acidum tartaricum

werden gut gemischt, im Wasserbade unter Umrühren erwärmt, bis sie eine krümliche Masse bilden, die mit Hülfe eines Blechdurchschlages zu granuliren ist (Hager); oder

50 Th. Natrium pyrophosphoricum ferratum

werden mit

20 Th. Natrium bicarbonicum

gemischt, mit sehr wenig Wasser angefeuchtet, an einem lauwarmen Ort getrocknet, zerrieben und mit

30 Th. Acidum citricum,
35 „ Acidum tartaricum,
60 „ Natrium bicarbonicum und
5 „ Magnesium carbonicum

gemischt, mit ein wenig Spiritus besprengt und granulirt (Hager); oder

30 Th. **Ferrum pyrophosphoricum cum Ammonio citrico** werden mit
30 „ **Natrium bicarbonicum**
unter Besprengen mit ein wenig Spiritus dilutus gut gemischt, bei gelinder Wärme getrocknet, zerrieben,
100 Th. **Natrium bicarbonicum,**
100 „ **Acidum tartaricum** und
50 „ **Saccharum**
zugesetzt, und nach Befeuchtung mit ein wenig Spiritus granulirt (Ernst Schmidt).

Ferrum citricum oxydatum.

$$\underset{112}{Fe^2}\,\underset{378}{(C^6H^5O^7)^2} + 6\,\underset{108}{H^2O} = 598 \text{ oder}$$

$$\underset{80}{Fe^2O^3},\,\underset{165}{C^{12}H^5O^{11}} + 6\,\underset{54}{HO} = 299.$$

1 Th. **Acidum citricum** wird in
4 „ **Aqua destillata** gelöst, und allmälig so viel **Ferrum oxydatum fuscum, recens praecipitatum et adhuc humidum**
zugesetzt, dass nach längerer Digestion bei gelinder Wärme und unter häufigem Umrühren noch ein kleiner Theil ungelöst bleibt (vgl. Ferrum citricum ammoniatum S. 193). Dann wird die filtrirte Lösung in einer Porcellanschale bei gelinder Wärme zur Consistenz eines Syrups verdampft, den man auf Porcellan- oder Glasplatten gestrichen austrocknen lässt (Germ. I). Das aus 2,70—2,75 Th. Liquor Ferri sesquichlorati oder sulfurici oxydati mit je 10 % Eisengehalt gewonnene Eisenoxydhydrat ist die für 1 Th. Citronensäure (Mol. Gew. 210) richtige Menge (vgl. S. 193). Ausbeute 1,35—1,40 Th.

Trocknes, amorphes, durchscheinendes Salz, meist dünne rothbraune Blättchen darstellend, die mild eisenartig schmecken und sich in kaltem Wasser leicht (im Gegentheil *schwer*, erst *in heissem Wasser* leicht) und vollständig zu einer

gelblichen Flüssigkeit lösen, welche auf Zusatz von Ammoniak keinen Niederschlag giebt (Germ. I).

Leichte Löslichkeit in kaltem Wasser besitzt nur ein ammoniakhaltiges Salz, welches unzulässig ist; deshalb soll auch die Lösung beim Erwärmen mit Kalilauge, wodurch das Eisenoxyd gefällt wird, kein Ammoniak entwickeln. Durch Schwefelwasserstoff wird die wässrige Lösung *nicht* gefällt, durch Kaliumeisencyanür schon *ohne* Salzsäurezusatz gebläut (Unterschied von Tartarus ferratus). Der Eisenoxydgehalt beträgt nach obiger Formel 26,756%.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen (Germ. I), vor Licht geschützt.

Ferrum cyanatum.

Wesentlich $\underset{392}{Fe^7(CN)^{18}} + \underset{160}{Fe^2O^3} = 1020$ oder

$$\underset{162}{3\,FeC^2N} + \underset{268}{2\,Fe^2(C^2N)^3} + \underset{80}{Fe^2O^3} = 510$$

mit wechselnden Mengen von Kaliumeisencyanür und Wasser.

4 Th. Kalium ferro-cyanatum werden in
20 Th. Aqua destillata

gelöst, und nach der Filtration eine filtrirte Lösung von

5 Th. Ferrum sulfuricum purum in
30 „ Aqua destillata

unter Umrühren zugesetzt. Der Niederschlag wird durch wiederholte Uebergiessung mit Wasser und Decanthation ausgesüsst, bis nur noch Spuren von Schwefelsäure wahrzunehmen sind, dann auf einem Filter gesammelt, bei Luftzutritt in gelinder Wärme getrocknet und zu Pulver zerrieben, welches eine gesättigt blaue Farbe besitzen muss (Schacht).

Der an sich weisse Niederschlag von Eisencyanür, welcher zugleich eine gewisse Menge Kaliumeisencyanür (bei obiger Vorschrift in geringem, aber absichtlichem

Ueberschuss vorhanden) enthält, geht an der Luft durch Sauerstoffaufnahme in eine Verbindung von Eisencyanür mit Eisencyanid und Eisenoxyd über: $9\,FeCy + 3\,O = 3\,FeCy + 2\,Fe^2Cy^3 + Fe^2O^3$, die erst hierbei ihre blaue Farbe annimmt, nicht in Salzlösungen, aber in reinem Wasser löslich ist, und beim Glühen in Folge ihres Rückhaltes an Blutlaugensalz eine **alkalisch reagirende** Asche giebt. Diese letztere muss sich bei Digestion mit Salzsäure ohne Rückstand (Gyps, Schwerspath, Thonerde etc.) lösen. Ein etwaiger Gehalt an **Stärkemehl** lässt sich mikroskopisch leicht erkennen; ein damit verfälschtes Präparat würde durch Uebergiessen mit kochendem Wasser eine schleimige Beschaffenheit annehmen (Gall.).

Ferrum jodatum saccharatum.

3 Th. **Ferrum pulveratum,**
10 „ **Aqua destillata** und
8 „ (richtiger 8,2 Th.) **Jodum**

werden in eine Glasflasche geschüttet, und unter öfterem Umschwenken an einen warmen Platz gestellt, bis die hochrothe Farbe in eine grünliche übergegangen ist. Dann wird die Flüssigkeit in eine Porcellanschale filtrirt, welche

40 Th. Saccharum Lactis pulveratum

enthält, das Filter mit wenig Wasser nachgewaschen, der Inhalt der Schale gut gemischt, im Dampfbade unter beständigem Umrühren zur Trockne verdampft, und der Rückstand zu Pulver zerrieben, welches 20% Jodeisen ($\mathbf{FeJ^2} = 310$) enthalten muss (Germ. I).

Zu Erreichung dieser letzteren Forderung sind nicht 8, sondern 8,2 Th. Jod, und zwar *in völlig reinem und trocknem Zustande,* erforderlich. Man wiegt das Jod *zuerst* in die Flasche, übergiesst es mit Wasser und setzt nach und nach unter fortdauerndem Umschwenken das Eisenpulver zu; nur bei sehr kleinen Mengen, etwa bis zu 1 Gramm, braucht man den Eintritt der Verbindung durch Erwärmen zu unterstützen, bei grösseren hat man im

Gegentheil einer durch die chemische Einwirkung erfolgenden zu hohen Erhitzung durch langsamen Zusatz des Eisenpulvers oder sogar durch Abkühlung von aussen zu begegnen. Das ganz blassgrüne Filtrat verdampft man rasch unter Umrühren in einer blanken eisernen Schale, bis ein herausgenommener Tropfen bei schnellem Erkalten erstarrt, und zerreibt die abgekühlte Masse unter allmäligem Zusatz des gut ausgetrockneten Milchzuckers zu einem feinen und gleichmässigen Pulver. Beim *gemeinsamen Eindampfen* mit Milchzucker bildet sich leicht etwas Schleimsäure.

Gelblichweisses Pulver, welches mit 7 Th. Wasser eine fast klare Lösung giebt, die, zuerst mit Stärkemehl, dann vorsichtig mit Chlorwasser versetzt, eine gesättigt blaue Farbe annimmt (Germ. I). Viel wichtiger ist es, dass auf Zusatz einer Stärkeabkochung *für sich allein* diese blaue Farbe, welche die Gegenwart von freiem Jod erweisen würde, *nicht eintritt*; bei einem Präparat von mehr oder minder brauner Farbe wird sie sich immer zeigen, nicht bei einem nur gelblichen oder gelben. 5 Th. des Präparats, frisch in Wasser gelöst und unmittelbar vor der Fällung mit Salpetersäure schwach angesäuert, erfordern bei dem Normalgehalt von 20% FeJ^2 2,19 Th. Silbernitrat zur Zersetzung.

Aufbewahrung: vorsichtig, in kleinen (mit Glasstöpseln) auf's Beste verschlossenen Gläschen (Germ. I), bei Tageslicht.

Ferrum oxydatum dialysatum liquidum.

Klare, dunkelrothe Flüssigkeit von schwach zusammenziehendem Geschmack, welche durch Zusatz von ein wenig verdünnter Schwefelsäure rasch gallertartig wird, und beim Verdampfen einen Rückstand giebt, der aus Eisenoxyd mit einem kleinen Gehalt an basischem Eisenchlorid besteht (Austr.). Im Uebrigen wird die Flüssigkeit durch Silbernitrat nicht getrübt, durch Alkohol und durch Essigsäure nicht ge-

fällt, durch Gerbsäure nur braun, nicht schwarz; durch Verdampfen bei gelinder Wärme giebt sie einen löslichen Rückstand, und lässt sich sogar ohne Abscheidung von Eisenoxyd bis zum Aufkochen erhitzen; dagegen wird sie durch Alkalien, durch Schwefelammonium und durch kleine Mengen der meisten Säuren gefällt. Bei einem Gehalt von 5% Eisenoxyd, Fe^2O^3, beträgt ihr spec. Gew. 1,048.

Die **Darstellung** geschieht durch Behandlung eines **sehr basischen Eisenchlorids** oder Eisenoxychlorids im Dialysator, bis das Wasser sich nicht mehr merklich färbt, und durch Silbernitrat nicht mehr getrübt wird. Die basische Eisenlösung gewinnt man durch Sättigung von Eisenchloridlösung mit frisch gefälltem Eisenoxydhydrat (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 229/31); oder, zugleich mit einer gewissen Menge von Salmiak, welcher durch die Dialyse wieder entfernt wird, dadurch, dass man eine Eisenchloridlösung von 1,3—1,4 spec. Gew. nach und nach unter kräftigem Schütteln mit soviel Ammoniak versetzt, dass die dadurch entstandene Fällung binnen Stundenfrist immer wieder in klare Lösung übergeht. Man gebraucht hierzu ungefähr halb so viel Ammoniak, als zur vollständigen Fällung des Eisenoxyds erforderlich sein würde. Die Dialyse selbst pflegt bei 1—2 maliger täglicher Erneuerung des Wassers 2—3 Wochen Zeit in Anspruch zu nehmen.

Ferrum oxydatum dialysatum siccum gewinnt man in *durchsichtigen, rothbraunen Lamellen* durch Verdampfung der Lösung bei gelinder Wärme bis zur Syrupsconsistenz, und Austrocknen des auf Glastafeln gestrichenen Rückstandes.

Ferrum oxydatum fuscum.

40 Th. **Liquor Ferri sulfurici oxydati** von 1,318 mit
160 „ **Aqua destillata**
verdünnt, werden in eine Mischung von

32 Th. Liquor Ammonii caustici mit
64 „ Aqua destillata

unter stetem Umrühren und mit der Vorsicht eingetragen, dass das Ammoniak etwas vorwaltet. Dann wird der Niederschlag im Filter gesammelt, mit destillirtem Wasser ausgewaschen, gepresst und bei gelinder Wärme getrocknet (Germ. I).

Der Liquor Ferri sulfurici oxydati der Germ. I enthält 8 %, der der Germ. II 10 % Eisen; es sind also bei Verwendung des letzteren statt der obigen 40 nur 32 Th. zu nehmen. Zu seiner Herstellung bediente man sich früher des *krystallisirten*, jetzt des durch Alkohol *gefällten* Eisenvitriols; von beiden wird ein hoher Grad von Reinheit gefordert, doch schloss die Krystallisation eine Verunreinigung mit Kieselsäure (die man nicht selten in den Mutterlaugen bemerken kann) aus, welche in den, durch directe Fällung der Lösung des Eisens in Schwefelsäure mittelst Alkohol erzeugten Niederschlag, wie in die Lösung des Eisens in Salzsäure in kleinen Mengen mit übergehen kann. Deshalb zog ich zur Herstellung subtiler Präparate, namentlich des Liquor Ferri acetici, ein aus der *Sulfatlösung* gefälltes Oxyd dem aus der *Chloridlösung* gewonnenen bisher vor. Nachdem dieser Grund durch die Vorschrift der Germ. II hinfällig geworden ist, kann das Sulfat besser durch Chlorid ersetzt werden, weil sich das bei der Fällung entstehende Ammoniumchlorid besser als das Ammoniumsulfat auswäscht.

Für die, seltener um seiner selbst willen, als zur Darstellung anderer Eisenpräparate öfter vorkommende **Fällung von Eisenoxydhydrat** hat man Folgendes zu beachten: Die Lösungen sind *kalt* und in dem Grade *verdünnt* anzuwenden, dass sie nicht mehr als 2 % Eisen als Metall und etwa 2 % Ammoniak im wasserfreien Zustande enthalten; die Eisenlösung ist *in die Ammoniakflüssigkeit* einzutragen, nicht umgekehrt; zum Umrühren bediene man sich eines *kräftigen* Stabes, um die Berührung der Agentien sofort möglichst vollständig zu machen; aus dem-

selben Grunde setze man die Eisenlösung nicht plötzlich und massenhaft, sondern in einem *gleichmässigen, sehr dünnen Strahl* zu, etwa mit Hülfe eines engen Hebers; während der Fällung und nach ihrer Beendigung muss die Flüssigkeit *jederzeit deutlich alkalisch* reagiren. Den Niederschlag sammelt man auf einem leinenen Spitzbeutel von bekanntem Gewicht, und wäscht ihn in der Weise mit Wasser aus, dass man eine neue Portion davon aufgiesst und mit der oberen Schicht des Niederschlages, je nach dessen Menge 5, 10, 15 cm tief sorgfältig durchrührt, sobald keine Flüssigkeit mehr über dem Niederschlage steht; dann spült man den Rührstab und die inneren Wandungen des Beutels mit reichlichem Wasser nach, das, auf der Oberfläche sich ansammelnd, deplacirend wirkt. Am nächsten Tage entleert man den Beutel durch Umstülpen, wäscht ihn wiederholt gut mit Wasser aus, setzt die Waschflüssigkeiten dem Niederschlag zu, rührt ihn damit zu einem durchaus gleichmässigen Brei an, den man noch weiter verdünnt, wieder auf den Spitzbeutel zurückbringt, und weiter mit Wasser deplacirt, und fährt in dieser Weise fort, bis das Abtröpfelnde nicht mehr auf Baryt-, bzglch. Silberlösung reagirt; gewöhnlich genügt, auch für recht grosse Spitzbeutel, bis zu etwa 1 m Länge, die 3-, höchstens 4malige Beschickung des Beutels. Nun lässt man, etwa über Nacht, gut abtropfen, bindet den Beutel oberhalb des Niederschlages fest zu, wiegt ihn und bringt ihn unter die Presse. Den Druck derselben steigert man *äusserst langsam und vorsichtig*, um den Beutel nicht zu sprengen; auf kleine Beutel rechnet man etwa 6, auf grössere 12 und mehr Stunden Zeit. Die Pressflüssigkeit fängt man auf, und wiegt sie von Zeit zu Zeit, um darnach das Gewicht des Pressrückstandes beurtheilen zu können, welches zu kennen in vielen Fällen angenehm und nützlich ist. Wohl ausnahmslos ist das Abpressen wenigstens so lange fortzusetzen, bis sich der Presskuchen *in zusammenhängenden Stücken* von dem Beutel ablösen lässt; und dies ist erfahrungsmässig der Fall, wenn er annähernd 10mal so

viel wiegt, als das metallische Eisen, welches er repräsentirt, oder was dasselbe ist, ebensoviel wie die in Arbeit genommene 10 %ige Eisenlösung. Unterbricht man das Auspressen früher, so erhält man als Rückstand einen mehr oder minder dicken Brei, der sich schlecht von der Substanz des Pressbeutels trennt, sich für den Zweck des Austrocknens schlecht zerbröckeln lässt, und für den Zweck der Auflösung, wie z. B. zu Liquor Ferri acetici, öfter noch zu viel Wasser enthält.

Das ausgewaschene und gepresste Eisenoxydhydrat ist nun zu *trocknen*; die Phk. schreibt dazu *gelinde Wärme* vor; besser wäre eine Begrenzung derselben auf 20—25 ° und im Anschluss daran die Forderung gewesen, dass der Wassergehalt des trocknen Präparates *nahezu* 3 *Aeq. oder* 25 *Gewichtsprocent* betrage, und dasselbe auch *in verdünnter kalter Salzsäure leicht löslich* sei. Denn mit dem Wassergehalt nimmt auch die Löslichkeit des Präparates und demzufolge seine arzneiliche Wirksamkeit ab, und ein ursprünglich selbst in Essigsäure leicht lösliches Präparat kann durch Austrocknen bei 40 ° schon in Salzsäure ziemlich schwer löslich werden; steigert man die Trockentemperatur noch weiter, so ist zur nachherigen vollständigen Lösung Erhitzung mit concentrirterer Salzsäure erforderlich. Die Norv. trocknet bei gewöhnlicher Temperatur, die Suec. zwischen 30—40 °, die Brit., welche ausdrücklich eine Verbindung mit nur 1 Aeq. Wasser verlangt, bei 100 °; die Russ. fordert einen Gehalt von 54 % Eisen als Metall berechnet, woraus sich ergiebt, dass ihr Präparat 2,6—2,7 Aeq. Wasser enthalten soll.

Die verschiedenen Hydrate haben folgende Formeln:

$Fe^2O^3, 3\,H^2O = 214$ oder $Fe^2O^3, 3\,HO = 107$ mit 25,234 % Wasser.
$Fe^2O^3, 2\,H^2O = 196$ oder $Fe^2O^3, 2\,HO = 98$ mit 18,367 % „
$Fe^2O^3, H^2O = 178$ oder $Fe^2O^3, HO = 89$ mit 10,112 % „

Mit diesem Wassergehalt hängt natürlich auch die *Ausbeute* zusammen; sie beträgt für 100 Th. des Liquor Ferri sesquichlorati oder sulfurici oxydati der Germ. II mit je

10 % Eisengehalt 19,1, bezüglich 17,5 oder 15,9 Theile, je nachdem das Präparat 3, 2 oder nur 1 Aeq. Wasser enthält.

Sehr merkwürdig ist, dass das Eisenoxydhydrat beim Trocknen die *Kohlensäure der Luft* wie ein Schwamm aufsaugt, ohne dass die Gegenwart einer alkalischen Base dafür nachzuweisen wäre, und dass diese Kohlensäure durch blosses Erhitzen mit Wasser wieder ausgetrieben werden kann (vgl. Hirsch, Germ. I. S. 139/40 und Prüfung d. A. S. 619/20). Je mehr das trockne Präparat amorph und wasserhaltig ist, desto grösser, je mehr es unter Wasserabgabe sich einem krystallinischen Zustande genähert hat, desto geringer ist sein Kohlensäuregehalt; derselbe verringert sich daher auch mit der Zeit.

Sehr feines, rothbraunes Pulver, welches mit Salzsäure eine klare, safranfarbene Flüssigkeit liefert, welche nach Verdünnung mit 20 Th. Wasser durch Chlorbaryum (oder, bei Herstellung aus Eisenchlorid, durch Silbernitrat) nur sehr wenig getrübt werden darf (Germ. I). Diese Forderung könnte strenger gefasst sein; die Hauptsache aber bleibt, dass das Präparat auch *in verdünnter kalter Salzsäure* sich mit Leichtigkeit lösen muss, und dass im Zusammenhang damit sein Wassergehalt *nicht weniger als* 23—25 % oder 2,5—3 Aeq. betragen darf.

Aufbewahrung: in einem gut verschlossenen Gefäss (Germ. I), vor Licht und Wärme geschützt.

Ferrum oxydatum rubrum.

$Fe^2O^3 = 160$ oder $Fe^2O^3 = 80$.
112 48 56 24

Ferrum oxydatum fuscum

wird auf's Feinste zerrieben in einen Tiegel gebracht, welcher, leicht bedeckt, erst einer mässigen, dann bis zum Glühen verstärkten Hitze ausgesetzt wird, bis das Wasser ausgetrieben ist. *Braunrothes Pulver, welches von Eisenoxydul frei sein muss* (Schacht). Ausbeute, je nach dem Wassergehalt des Ausgangsmaterials (s. oben S. 203) 74,76

bis 81,63—90 %. Darf beim Erhitzen keinen Gewichtsverlust erleiden (Wasser, Kohlensäure, Ammoniak), und muss sich in Salzsäure beim Erwärmen wenn auch langsam, so doch vollständig zu einer gelben Flüssigkeit lösen, welche durch überschüssiges Ammoniak *vollständig* gefällt wird, so dass die abfiltrirte farblose Flüssigkeit beim Verdampfen keinen feuerbeständigen Rückstand lässt (fremde Metalle, Alkalien, Erden).

Ferrum oxydulato-oxydatum.

$Fe^3O^4 + H^2O = 250$ oder $FeO + Fe^2O^3 + HO = 125$.
168 64 18 36 80 9

8 Th. Ferrum sulfuricum purum werden in
8 „ **Aqua destillata** gelöst,
1,5 „ **Acidum sulfuricum purum,**
und nach Erhitzung zum Kochen nach und nach
2 Th. Acidum nitricum
oder soviel, als zur vollständigen Ueberführung des Eisens in Oxyd nöthig ist, zugesetzt. Dann werden
4 Th. Ferrum sulfuricum purum unter Zusatz von soviel
Aqua destillata
in der Flüssigkeit gelöst, dass das Gesammtgewicht 32 Th. beträgt, erforderlichenfalls filtrirt, und in
22 Th. Liquor Ammonii caustici, welche mit
48 „ Aqua destillata
verdünnt sind, unter Umrühren eingetragen, wobei darauf zu achten ist, dass nach beendeter Fällung das Ammoniak ein wenig vorwalte, wozu die vorgeschriebene Menge vollständig ausreicht. Der Niederschlag wird gut ausgewaschen und bei gelinder Wärme getrocknet, wonach er ein *schwarzes, magnetisches, in Salzsäure vollständig lösliches Pulver* bildet (Schacht). Ausbeute 3,50—3,58 Th.

Statt 8 Th. Eisenvitriol in der vorgeschriebenen Weise ad hoc zu oxydiren, kann man gleich den officinellen **Liquor Ferri sulfurici oxydati** benutzen, von dem man

20,14 Th., bezüglich nur 16,11 Th. gebraucht, je nachdem er 8 oder 10 % Eisen enthält. Ebenso gut kann statt seiner auch **Eisenchlorid** verwendet werden. Der schon unter Wasser magnetische Niederschlag ist dicht, und wäscht sich demzufolge gut aus; beim Erhitzen verliert er leicht seinen, 7,2 % betragenden Wassergehalt, und geht durch stärkeres Erhitzen bei Luftzutritt in Eisenoxyd über.

Ferrum peptonatum.

Feines graugelbes Pulver oder dunkelgranatfarbene Lamellen von pepton- und später eisenartigem Geschmack, gegen 5% Eisenoxyd in löslicher Form enthaltend; vielleicht durch Digestion von Ferrum albuminatum (S. 190) mit Pepsinlösung, vielleicht aus Fleischpepton mit Eisencitrat oder in ähnlicher Weise hergestellt.

Ferrum phosphoricum.

3 Th. Ferrum sulfuricum purum werden in
18 „ Aqua destillata
gelöst, eine Lösung von
4 Th. Natrium phosphoricum in
16 „ Aqua destillata
zugesetzt, der entstandene Niederschlag sogleich auf einem Filter gesammelt, mit Wasser abgewaschen, bei einer 25° nicht übersteigenden Wärme getrocknet und gepulvert (Germ. I). Ausbeute 1,60—1,66 Th.

Bei der, mit *oxydfreiem* Eisenvitriol und *in der Kälte* vorzunehmenden Fällung entsteht, während die Flüssigkeit saure Reaction annimmt, ein anfangs weisser, wasserhaltiger Niederschlag von der Formel $Fe^3(PO^4)^2$ oder $3\,FeO + PO^5$; er muss von der sauren Flüssigkeit, die ihm bei längerer Berührung durch Abscheidung von phosphorsaurem Eisenoxyd leicht eine schmutziggraue Farbe ertheilt, *rasch* durch Decanthiren und Auswaschen getrennt werden. Hierbei oxydirt er sich durch den atmosphärischen

Sauerstoff höher, und geht, indem er zugleich eine *lavendelblaue* oder auch mehr *blaugraue* Farbe annimmt, in phosphorsaures Eisenoxyd $Fe^2(PO^4)^2$ oder Fe^2O^3, PO^5 mit Eisenoxyduloxyd Fe^3O^4 oder $FeO + Fe^2O^3$ in wechselnden Verhältnissen und mit etwa 25 % Wassergehalt über. Der *Eisengehalt*, auf Metall berechnet, beträgt gegen 33 % (die Russ. verlangt bei derselben Vorschrift wie oben nur 25 %); der *Gehalt an Phosphorsäure* etwa 29 %. Die Brit. verwendet auf 3 Th. Eisenvitriol nur 2,5 Th. Natriumphosphat, setzt aber zur Abstumpfung der frei werdenden Säure noch 1 Th. Natriumacetat hinzu. Die U. St. Ph. versteht unter Ferri Phosphas eine zur Trockne gebrachte Lösung von 5 Th. Eisencitrat und 6 Th. Natriumphosphat.

Sehr feines, graublaues, in der Wärme graugrünliches, in Wasser unlösliches Pulver, das mit verdünnter Salzsäure in gelinder Wärme eine Lösung von goldgelblicher Farbe giebt (Germ. I). In dieser Lösung kann man fremde Metalle und Erden, auch Arsen, in gewöhnlicher Weise aufsuchen; Alkali und Schwefelsäure, auf ungenügendes Auswaschen deutend, geht beim Schütteln des Pulvers mit Wasser in Lösung.

Aufbewahrung: in einem gut verschlossenen Gefäss, Germ. I.

Ferrum phosphoricum oxydatum.

$Fe^2(PO^4)^2 + 8\,H^2O = 446$ oder $Fe^2O^3, PO^5 + 8\,HO = 223$.
112 190 144 80 71 72

100 Th. Liquor Ferri sesquichlorati
Germ. II von 1,281, mit
500 „ Aqua destillata
verdünnt, werden durch eine filtrirte Lösung von
96 Th. Natrium phosphoricum crystallisatum in
500 „ Aqua destillata
unter Umrühren gefällt, der Niederschlag gut ausgewaschen und bei 30—40° getrocknet. Durch Austrocknen bei 100° verliert er weitere 4 Mol. Wasser.

Weisses oder gelblichweisses, fast geschmackloses Pulver, das beim Glühen gelb wird und zu einer grauen Kugel schmilzt, sich nicht in Wasser, leicht in Salz- und Salpetersäure löst, mit Phosphorsäure ein in Wasser unlösliches saures Salz bildet, durch Kalilauge rothbraun wird ohne Eisen daran abzugeben, von Weinstein- und Citronensäure und den Ammoniak-Verbindungen derselben unter grüner Färbung gelöst wird. — Darf an Wasser nichts Lösliches abgeben, und ist im Uebrigen wie Ferrum phosphoricum (S. 207) zu prüfen.

Ferrum pyrophosphoricum.

$$\underset{224}{Fe^4}\,\underset{522}{(P^2O^7)^3} + 9\,\underset{162}{H^2O} = 908 \text{ oder}$$

$$\underset{160}{2\,Fe^2O^3},\ \underset{213}{3\,PO^5} + 9\,\underset{81}{HO} = 454.$$

6 Th. Liquor Ferri sesquichlorati
von 1,480—1,484 werden mit
60 „ Aqua destillata
verdünnt, und unter Umrühren eine Lösung von
5 Th. Natrium pyrophosphoricum in
75 „ Aqua destillata
zugesetzt, der Niederschlag im Filter gesammelt, vollständig ausgewaschen und an einem warmen Ort getrocknet (Neerl.). Ausbeute 3,3—3,4 Th.

Die Eisenchloridlösung der Neerl. enthält wie die der Germ. I 15 % Eisen als Metall betrachtet; sie bleibt daher nach obiger Vorschrift dem Natriumpyrophosphat gegenüber, welches auf **5,4 Th.** zu erhöhen wäre, im Ueberschuss. Das Eisenchlorid darf *durchaus keine freie Säure* enthalten, weil sonst die Pyrophosphorsäure zum Theil in gewöhnliche oder Ortho-Phosphorsäure übergehen würde; die Fällung muss ferner *in der Kälte* geschehen; setzt man den beiden Lösungen unmittelbar zuvor $^1/_4$ Volum Spiritus zu, so sondert sich der Niederschlag besser, wird minder voluminös und ist leichter auszuwaschen. Nach Entfernung

des Chlornatriums beginnt der Niederschlag sich in dem salzfreien Wasser zu lösen. — Die Fällung kann ebenso gut mit von überschüssiger Säure freiem **schwefelsaurem Eisenoxyd** erfolgen.

Weissliches (besser rein weisses) *Pulver*, das sich in Salzsäure vollständig mit gelber Farbe löst. Mit Wasser geschüttelt, muss es ein Filtrat geben, welches durch Silbernitrat kaum eine Trübung erleidet. Wird das Pulver mit einer Lösung von Natriumcarbonat gekocht, abfiltrirt und das Filtrat mit Essigsäure übersättigt, so muss auf Zusatz von Silbernitrat ein *weisser, durchaus nicht gelber* (Orthophosphorsäure) Niederschlag entstehen (Neerl.).

Ferrum pyrophosphoricum cum Ammonio citrico.

Etwa $\underset{746}{Fe^4(P^2O^7)^3} + 2\,\underset{452}{C^6H^6(NH^4)^2O^7} = 1198$ oder

$2\,\underset{160}{Fe^2O^3}, 3\,\underset{213}{PO^5} + 2\,\underset{52}{NH^4O}, \underset{9}{HO}, \underset{165}{C^{12}H^5O^{11}} = 599.$

84 Th. Natrium pyrophosphoricum werden in
500 „ Aqua destillata (besser in 800, s. u.)

gelöst, und allmälig in eine Mischung von
84 Th. Liquor Ferri sesquichlorati von 1,480 und
800 „ Aqua destillata

eingetragen, der entstandene Niederschlag mit Wasser gut ausgewaschen, und noch feucht in eine aus
26 Th. Acidum citricum
50 „ Aqua destillata und soviel (etwa 50 Th.)
Liquor Ammonii caustici bereitete Mischung gebracht, dass letzterer ein wenig vorwaltet. Nachdem die Lösung (welche durch etwas überschüssiges Ammoniak beschleunigt wird) erfolgt ist, verdampft man die gelbliche Flüssigkeit bei gelinder Wärme zur Syrupsconsistenz, streicht den Rückstand auf flache Schalen und trocknet ihn aus (Germ. I).

Hinsichtlich der *Fällung* ist das bei Ferrum pyrophosphoricum (S. 208) Gesagte zu beobachten. Die Vorschrift der Germ. giebt nicht einen Ueberschuss an *Eisenchlorid*, sondern besser an *Natriumpyrophosphat*; nur ist dieser Ueberschuss *zu gross*, indem er einestheils mehr als 10 % dieses Salzes unverwerthet lässt, andererseits aber auch der Niederschlag in dem überschüssigen Salz keineswegs unlöslich ist. Man reducire daher die vorgeschriebenen 84 auf 76—78 Theile. Auch diese letzteren lösen sich noch nicht in 500, sondern erst in etwa 800 *Th. kalten Wassers*, und da die Fällung *kalt* geschehen muss, hat man den Wasserzusatz angemessen zu erhöhen, event. die Eisenchloridlösung in gleichem Grade weniger zu verdünnen. Beim Verdampfen der im Uebrigen fertigen Lösung zur Syrupsconsistenz setzt man zeitweis ein wenig Ammoniak zu.

Grüngelbe Blättchen von mildem, eisenartigem Geschmack, in Wasser leicht und vollständig löslich. Diese Lösung darf mit Ammoniak keinen Niederschlag geben; beim Erwärmen mit Kalilauge jedoch wird sie unter Ammoniak-Entwickelung gelblichweiss (oder vielmehr *rothbraun*) gefällt. 100 Th. des Salzes enthalten 18 Th. (nach obiger Formel 18,7 Th.) Eisen, als Metall betrachtet (Germ. I).

Aufbewahrung: in einem gut verschlossenen Gefäss (Germ. I), im Dunkeln.

Ferrum pyrophosphoricum cum Natrio citrico.

Ein dem vorigen analoges Präparat, zu dessen Darstellung man statt überschüssigen Ammoniaks **Natriumcarbonat** in der theoretisch erforderlichen Menge (35,4 Th. krystallisirtes Salz für 26 Th. Citronensäure) verwendet.

Ferrum sulfuratum.

Fe S = 88 oder *Fe S* = 44.

56 32 28 16

Grauschwarze, oft stahlblau angelaufene, schwere, krystallinische Massen von metallischem Ansehen und 4,7 spec.

Gew., die sich in verdünnter Schwefel- oder Salzsäure unter reichlicher *Schwefelwasserstoff-Entwickelung* lösen, und hauptsächlich zur Darstellung dieses Gases benutzt werden. Erfahrungsmässig ist es gut, das Schwefeleisen zu diesem Behuf in groben Stücken einige Stunden lang *mit Wasser übergossen* stehen zu lassen, und nach Entfernung desselben die Zerlegung durch Schwefelsäure zu bewirken, die mit ihrem *3fachen Gewicht Wasser* verdünnt ist; schwächere Säure wirkt langsamer ein, stärkere wird in ihrer Wirkung dadurch zu früh abgeschwächt, dass sie sich mit dem gebildeten Eisenvitriol übersättigt. Ueber die Absorption des Gases durch Wasser oder Ammoniak vgl. S. 18.

Häufig enthält das Schwefeleisen, ohne besonderen Nachtheil, etwas *Schwefel im Ueberschuss*, und ist in diesem Fall magnetisch; bisweilen aber enthält es auch *ungebundenes Eisen*, aus dem sich beim Uebergiessen mit Säure freier Wasserstoff entwickelt, der als ein sehr wenig absorbirbares Gas aus den zur Gasaufnahme bestimmten Flüssigkeiten ungebunden wieder austritt, dabei aber auch Schwefelwasserstoffgas mit sich in die Atmosphäre überführt. Hat die Gasentwickelung eine Weile gedauert, so dass die Austreibung der atmosphärischen Luft aus den Gefässen als beendet betrachtet werden kann, und fängt man nun eine Probe des Gases über verdünnter Kalilauge auf, so wird sie von dieser bald vollständig absorbirt werden, wenn sie kein freies Wasserstoffgas enthält, andernfalls bleibt dieses unabsorbirt.

Ferrum sulfuricum oxydatum ammoniatum.

$$\underset{112}{Fe^2}\,\underset{288}{(SO^4)^3},\,\underset{36}{(NH^4)^2}\,\underset{96}{SO^4} + 24\,\underset{432}{H^2O} = 964 \text{ oder}$$

$$\underset{200}{Fe^2\,O^3},\,3\,\underset{}{SO^3} + \underset{66}{NH^4\,O},\,\underset{}{SO^3} + 24\,\underset{216}{HO} = 482.$$

300 Th. Liquor Ferri sulfurici oxydati von 1,318,
28 „ Ammonium sulfuricum und
100 „ Aqua destillata
werden in einer Porcellanschale gemischt, und bei gelinder

Wärme zur Krystallisation verdampft. Die bei langsamem Erkalten entstandenen Krystalle werden nach Abgiessen der Mutterlauge mit einer kleinen Menge Wasser rasch abgewaschen, und ohne Anwendung von Wärme getrocknet (Germ. I).

Von dem concentrirteren Liquor Ferri sulfurici oxydati der Germ. II (1,428—1,430) nimmt man statt obiger 300 nur 240 Theile. Statt 28 Th. Ammonium sulfuricum sind genauer 28,285 Th. erforderlich, zu deren Herstellung ex tempore 21 Th. reine Schwefelsäure, SH^2O^4 und 73 Th. Ammoniak von 0,960 gebraucht werden; man verdünnt die mit Rücksicht auf ihren Gehalt genau bestimmte und abgewogene Säure mit ihrem 2—3 fachen Gewicht Wasser, neutralisirt sie darauf mit Ammoniak, und mischt das Product ohne weiteren Wasserzusatz der Eisenlösung zu. Die Ausbeute an schön ausgebildeten Krystallen erreicht nahezu die theoretische Menge von 206,5 Th.

Blass violett-amethystfarbene, octaëdrische, in 4 Th. kalten Wassers lösliche Krystalle, von der Reaction des Eisenoxyds, des Ammoniaks und der Schwefelsäure. Mit überschüssiger Kalilauge erwärmt geben sie unter Ammoniak-Entwickelung einen Niederschlag von Eisenoxydhydrat. Die davon abfiltrirte und mit Salzsäure übersättigte Flüssigkeit darf auf Zusatz von überschüssigem Ammoniumcarbonat keinen weissen Niederschlag von Thonerde abscheiden (Germ. I).

Das Salz soll auch *farblos* vorkommen, und eine beim Umkrystallisiren verschwindende Färbung von Ueberschuss an Ferrisulfat herrühren. Ich selbst habe es aus Laugen mit und ohne Ueberschuss daran nur blass bläulichviolett, und beim Umkrystallisiren nach höchst sorgfältigem Abwaschen blass röthlich-violett, niemals aber farblos erhalten.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Ferrum tannicum.

Findet sich in der preussischen Arzneitaxe, ohne dass aber dort oder in irgend einer Phk. eine Angabe über Darstellung, Zusammensetzung und Eigenschaften enthalten wäre. Nach Hager sollen

10 Th. Ferrum oxydatum fuscum mit
10 „ Acidum tannicum

gemischt, und darauf mit

5 Th. Spiritus

sorgfältig zusammengerieben, an einem warmen Ort ausgetrocknet und pulverisirt werden.

Ferrum valerianicum.

$Fe^2 (C^5 H^9 O^2)^6 = 718$ oder $Fe^2 O^3, 3\, C^{10} H^9 O^3 = 359$.
112 606 80 279

Dunkel ziegelrothes, amorphes, im Trocknen luftbeständiges Pulver von schwachem Geruch nach Baldriansäure und mild zusammenziehendem Geschmack. Es ist unlöslich in kaltem Wasser, reichlich löslich in Alkohol. Von *kochendem* Wasser wird es zersetzt, indem Baldriansäure frei wird und Eisenoxydhydrat hinterbleibt. Bei langsamem Erhitzen giebt das Salz die Säure ab ohne zu schmelzen; bei raschem Erhitzen schmilzt es und giebt entzündliche Dämpfe von dem Geruch der Buttersäure. Beim Verbrennen bleibt Eisenoxyd als Rückstand. Mineralsäuren zersetzen das Salz unter Abscheidung von Baldriansäure (U. St.).

Flores Aurantii.

Die frischen, stark und höchst angenehm riechenden Blumen von *Citrus Aurantium* Risso et *amara* Linn., mit kleinem, gezähntem Kelch, ziemlich fleischigen, länglichen, *glänzend weissen* und nicht wie bei *Citrus Limonum* Risso aussen rosenfarbenen Blumenblättern, polyadelphischen Staubgefässen und einstempligen Fruchtknoten

(Germ. I.). Beim Trocknen werden sie *schmutzig gelblich.* Geschmack bitterlich. An Stelle von *Citrus amara* ist, auch nach Gall., Russ. und U. St. *Citrus vulgaris* Risso als Stammpflanze zu setzen.

Flores Calendulae.

Die gold- oder orangegelben Blüthen von *Calendula officinalis L.*, von etwas narkotischem Geruch und bittrem, salzigem, herbem Geschmack. Hüllkelch zweireihig, Blüthenboden nackt, Strahlenblüthchen weiblich, zungenförmig, bis $2^1/_2$ cm lang, dreizähnig, mit nach innen gekrümmtem, mit Haarkrone nicht versehenem Fruchtknoten; Scheibenblüthchen zwittrig, aber unfruchtbar, trichterförmig.

Flores Carthami.

Die einzelnen, von dem Hüllkelch und von dem unterständigen Fruchtknoten befreiten, nach der Befruchtung gesammelten Blüthchen von *Carthamus tinctorius L.*, aus einer 2—2,5 cm langen, dünnen, cylindrischen Röhre bestehend, die sich oben in fünf linienförmige, 4—6 mm lange Lappen ausbreitet. Farbe hochroth, Geruch schwach, etwas widerlich, Geschmack fade und schwach bitter. Der Saflor von gleichmässiger, dunkelrother Farbe verdient den Vorzug; die orientalischen Sorten sind am höchsten geschätzt.

Flores Chamomillae Romanae.

Die strahligen, durch Cultur *gefüllten* Blüthenkörbchen von *Anthemis nobilis L.* mit ziegeldachförmigem Hüllkelch und gewölbtem Blüthenboden, der mit nach der Spitze hin stumpfen und zerschlitzten Spreublättchen besetzt ist; die Blüthchen haben keinen Pappus; die gelben, röhrenförmigen Scheibenblüthchen sind der Mehrzahl nach in grössere, weisse, zungenförmige Strahlenblüthchen um-

gewandelt; der Geruch ist stark aromatisch, der Geschmack bitter (Germ. I).

Die Brit. führt neben den gefüllten auch die *einfachen* Blüthen, die besonders bitter und aromatisch sind. Der Durchmesser der frischen Blüthen beträgt 2—2,5, der der getrockneten 1—1,5 cm. Weit kleiner sind die gefüllten Blüthenkörbchen von *Pyrethrum Parthenium* Smith und *Achillea Ptarmica L.*, welche die Germ. I als mögliche Verwechselungen anführt. Die Spreublättchen des Blüthenbodens sind schmal und spitz bei *Anthemis arvensis* und *Maruta foetida*, borstenförmig bei *Anthemis Cotula*; ausserdem riechen die letzten beiden widerlich, während erstere fast geruchlos ist.

Flores Lamii.

Die weissen, zweilippigen, 2—2½ cm langen Blumenkronen von *Lamium album L.* mit gekrümmter, ein wenig über der Basis zu einem Höcker erweiterten Röhre, unter demselben schief eingeschnürt, und daselbst innen mit einer Haarleiste versehen. Oberlippe stark gewölbt, stumpf, Unterlippe dreispaltig mit verkümmerten, in einen langen Zahn ausgezogenen Seitenlappen, Staubkölbchen schwarz. Geruch honigartig, Geschmack schleimig süss.

Die Blumen von *Lamium maculatum L.* sind roth, ihre Röhre von der querlaufendeu Einschnürung der Basis an bauchig erweitert. *Lamium purpureum L.* hat eine gerade Blumenröhre.

Flores Malvae arboreae.

Die Blüthen der *Althaea rosea* Cavanilles mit doppeltem filzigem Kelch, wovon der äussere meist sechsspaltig, der innere fünfspaltig ist, mit malvenartiger, schwarzbrauner, häufig gefüllter, etwa 5 (im getrockneten Zustande selten über 3) cm langer Blumenkrone und einbrüdrigen Staubgefässen; schleimig und von schwach zu-

sammenziehendem Geschmack. Sie sind im ganzen und völlig entwickelten Zustande zu sammeln; verlegene oder auch von Insecten angefressene sind zu verwerfen (Germ. I).

Nach dem Wortlaut der Germ. sind also die Blüthen mit den Kelchen, nicht wie oft gebräuchlich ohne Kelche, zu dispensiren; Spielarten von anderer als schwarzbrauner Farbe sind unstatthaft.

Flores Millefolii.

Die kleinen zu einer Doldentraube geordneten, strahligen, wenigblüthigen Blüthenkörbchen von *Achillea Millefolium L.* mit spreublättrigem Blüthenboden; ovalem, ziegeldachförmigem Hüllkelch mit abgerundeten, schwachfilzigen, am Rande vertrockneten Schuppen; mit weissen oder röthlichen Blüthchen ohne Federkrone; die meist 5 weiblichen Strahlenblüthchen mit sehr breiter Zunge geschmückt, die wenigen, röhrenförmigen Scheibenblüthchen zwittrig. Geschmack bitter, Geruch aromatisch (Germ. I).

Flores Paeoniae.

Die Blumenblätter der gefüllten Varietät von *Paeonia officinalis* Retz; sie sind verkehrt-eiförmig, ungleich ausgeschweift-gekerbt, bis 5 cm lang und 3—4 cm breit, im frischen Zustande dunkelroth, und werden ohne Kelch und Geschlechtstheile gesammelt. Nach dem Trocknen geruchlos und von herbem Geschmack. Das Trocknen muss rasch und mit Sorgfalt, die Aufbewahrung vor Feuchtigkeit und Licht geschützt erfolgen, da andernfalls die Farbe sehr leidet.

Flores Primulae.

Die vom Kelch befreiten, trichterförmigen, etwa 2,5 cm langen Blumenkronen der *Primula officinalis* Jacq. (*Primula veris* Sm.) von citronengelber Farbe, mit vertieftem, fünflappigem, im Schlunde mit 5 safrangelben

Flecken gezeichnetem Saum, von schwach honigartigem Geruch und süsslichem Geschmack. Sie sind im April und Mai zu sammeln und nicht mit den Blumen der *Primula elatior* Jacq. zu verwechseln, deren Blumenkrone einen flachen Saum besitzt (Germ. I), ausserdem erheblich grösser, von schwefelgelber Farbe und geruchlos ist.

Flores Pyrethri.

Die Blüthenköpfchen von *Pyrethrum roseum* und *carneum* M. v. Bieberstein. Erstere sind getrocknet 1,5—2 cm im Durchmesser, und bestehen aus einem ziegeldachförmigen Hüllkelch mit lanzettlichen, bisweilen stumpfen, am Rande dunkelbraunen, trockenhäutigen, in der Mitte gelbgrünlichen Hüllschuppen, 20—30 weiblichen Strahlenblüthen, die im frischen Zustande blassroth und bis 1,5 cm lang sind, und zahlreichen, zwittrigen, gedrängt stehenden, gelblichen, unregelmässig 5zähnigen Scheibenblüthen. Der Blüthenboden ist wenig gewölbt und nackt, ohne Pappus, die Blüthenröhren mit Harzdrüsen besetzt. *Pyrethrum carneum* unterscheidet sich durch den blassbraunen Rand der Hüllschuppen, und das Vortreten der Antheren aus den Scheibenblüthchen. Der im Umfang kuglige Pollen ist mit kurzen Stacheln besetzt. Der Geruch ist eigenthümlich, der Geschmack bitter, dann scharf.

Wird in Pulverform, als **Persisches Insectenpulver**, zur Vertilgung der Insecten benutzt, zu welchem Zweck eine *recht feine* Pulverisirung und beim Gebrauch *Verstäubung* zu empfehlen ist. Das Pulver ist grüngelb, sein Staub reizt zum Niesen. Es wird am besten in gut schliessenden Blechgefässen verwahrt. Das **Dalmatinische Insectenpulver** stammt von *Pyrethrum cinerariaefolium* Treviranus. Als einen guten Ersatz empfiehlt Landerer auch die Blüthen von *Chrysanthemum frutescens.*

Flores Rhoeados.

Die Blumenblätter von *Papaver Rhoeas L.* Sie sind sehr zart, rundlich, an der Basis verschmälert, etwa 5 cm breit,

getrocknet schmutzig purpurfarben, häufig mit schwarzem Nagel versehen, fast geruchlos, etwas schleimig und von bitterlichem Geschmack (Germ. I). Der wässrige Aufguss färbt sich durch Eisenchlorid schwarz (Helv.) Die Brit. verwendet nur die *frischen* Blumenblätter von scharlachrother Farbe und starkem Mohngeruch, und zwar wie die Germ. zur Darstellung des Syrupus Rhoeados. Die Neerl. verlangt die jährliche Erneuerung der Waare.

Missfarbige, schimmlige und von Insecten zerfressene Blumen sind zu verwerfen (Germ. I). Sie sind ziemlich hygroskopisch und verlieren im feuchten Zustande sehr an Farbe, sind daher rasch und sorgfältig zu trocknen und trocken und wohlverschlossen aufzubewahren.

Die Blumenblätter von *Papaver dubium* sind kleiner, blasser, mehr lang als breit, die von *P. Argemone* noch kleiner, die von *Paeonia festiva* Tausch sind im trocknen Zustande den ächten sehr ähnlich, geben aber an Wasser weit weniger Farbstoff ab, und mit Bleizucker nur eine hellgelbliche, nicht dunkelviolette Fällung.

Flores Rosae Gallicae.

Die noch nicht oder erst halb aufgebrochenen Knospen der halbgefüllten Blüthen der *Rosa Gallica L.*, die vom Kelch und den Staubgefässen befreit und darnach rasch getrocknet werden. Die Blumenblätter sind gross, ausgerandet, purpurroth, in einen gelben Nagel verschmälert, der meistens bei Entfernung des Kelches abgeschnitten wird, von angenehmem Rosengeruch und bitterlich herbem, schwach saurem Geschmack. Sie sind reicher an ätherischem Oel und namentlich an Gerbstoff, auch haltbarer, als die bei uns allein officinellen Blätter der *Rosa centifolia*, werden daher auch von vielen Phkk. geführt, namentlich von der Brit., Danic., Gall., Helv., Neerl., Russ., Suec., U. St. Ph.

Flores Stoechados.

Die citronen- oder orangenfarbenen, fast kugligen, in einer Doldentraube stehenden Blüthenkörbchen von *Gnaphalium arenarium L.* (Bor. VI), die innerhalb eines ziegeldachförmigen, trockenhäutigen, gefärbten Hüllkelchs die zahlreichen, kleinen, röhrenförmigen, gelben Zwitterblüthen enthalten. Geruch schwach aromatisch, Geschmack zugleich etwas bitter.

Die Gall. versteht unter Flores Stoechados, *Fleur de Stoechas*, die als **Flores Stoechados Arabicae** bekannten Blüthen von *Lavandula Stoechas L.*, einer in Nordafrika und auf den Inseln des griechischen Archipels einheimischen Labiate. Sie bilden nach Berg dichte, ovale, 2—3 cm lange Blüthenschwänze, an der Spitze von purpurvioletten, leeren Bracteen geschopft, aus Scheinquirlen von kleinen, dunkel purpurvioletten Blüthen zusammengesetzt, die von kurzen, ovalen, stumpfen, fein behaarten Bracteen unterstützt sind; ihr Geruch ist stark und angenehm.

Flores Tanaceti.

Die in einer dichten Doldentraube stehenden, 4 bis 8 mm im Durchmesser haltenden, halbkugligen, goldgelben, scheibenförmigen, oben flachen, später etwas gewölbten Blüthenkörbchen von *Tanacetum vulgare L.*, mit ziegeldachförmigem Hüllkelch, gewölbtem, nacktem Blüthenboden und zahlreichen, röhrenförmigen Blüthchen. Geruch aromatisch campherartig, Geschmack bitter gewürzhaft. Sie müssen nicht länger als ein Jahr und unter gutem Verschluss aufbewahrt werden, da sie sonst Geruch und Wirksamkeit verlieren.

Flores Violae odoratae.

Die 1—2 cm langen, durch Drehung des Blüthenstiels umgekehrten Blumen von *Viola odorata L.*, mit 5 länglichen, stumpfen, am Grunde etwas vorgezogenen, grünen

Kelchblättern und 5 dunkelblauen, am Nagel helleren, mit dunkleren Adern durchzogenen Blumenblättern; von letzteren ist das seiner Stellung bei der lebenden Pflanze nach unterste verkehrt herzförmig und am Grunde gespornt, die übrigen verkehrt eiförmig, und die ihrer Stellung nach obersten zurückgeschlagen und etwas grösser als die beiden seitlichen. Der im frischen Zustande sehr angenehme Geruch verschwindet beim Trocknen fast vollständig; der Geschmack ist süsslich schleimig, später etwas scharf. Die Blumenblätter werden ohne die Kelche verwendet; meist nur im frischen Zustande.

Folia Aurantii.

Längliche, spitze, kahle, durchscheinend punktirte Blätter von *Citrus vulgaris* Risso mit gegliedertem Blattstiel, der ziemlich breit verkehrt-eiförmig oder verkehrtherzförmig geflügelt ist, von bitterlichem Geschmack und starkem Geruch beim Reiben. Sie sind im Sommer zu sammeln und nicht mit den Blättern von *Citrus Limonum* und *medica* Risso zu verwechseln, bei denen der Flügel des Blattstiels nur sehr schmal ist oder ganz fehlt (Germ. I).

Der Blattstielflügel erreicht auf jeder Seite des Blattstiels eine Breite von 4—6 mm bei *C. vulgaris*, von 1 bis 2 mm bei *C. Limonum*, bis zu 12 mm bei *C. decumana*, und fehlt bei *C. medica*. Ausserdem unterscheiden sich die ächten Pomeranzenblätter durch ihren bittern Geschmack; ihre Länge beträgt 8—10 cm, ihre Breite fast die Hälfte.

Folia Bucco.

Die dicken, drüsigen, 3—5 nervigen, glatten, stark aromatischen Blätter mehrerer *Barosma*-Arten. Man unterscheidet im Handel die breiten und die langen Buccoblätter.

Die breiten, Folia Bucco rotundifolia, bestehen zum grössten Theil aus den Blättern von *Barosma crenulata* Hooker, vermengt mit denen der *crenata* Kunze und

betulina Bartling. *B. crenulata* hat etwas über 2 cm lange, 5 nervige, oval-längliche, feingesägte, *B. crenata* bis 2 cm lange, oval- oder verkehrt-eiförmige, stumpfe oder abgerundete, knorpelig-gekerbte, *B. betulina* bis 2 cm lange, rhombisch verkehrt-eiförmige, an der Spitze zurückgekrümmte, unregelmässig gezähnte Blätter.

Die langen Buccoblätter, Folia Bucco longifolia, kommen von *Barosma serratifolia* Willdenow, mehr oder weniger untermengt mit den Blättern von *Empleurum serrulatum* Aiton. Erstere hat 2,5—3 cm lange, 3 nervige, linien- oder linienlanzettförmige, gesägte, an der Spitze abgestutzte, gegenständige; letzteres linien- oder linienlanzettförmige, fein und scharf gesägte, zugespitzte, stachelspitzige, zerstreut stehende Blätter; bei der Varietät *β angustissimum* verschwinden die Sägezähne nahezu.

Der Gehalt der langen Buccoblätter an ätherischem Oel ist, im Gegensatz zu ihrem weit höheren Handelspreise, wesentlich geringer, als der der breiten.

Die Brit. und U. St. Ph. führt von den oben genannten Stammpflanzen nur *B. betulina*, *crenulata* und *serratifolia* auf; die Gall. leitet die Blätter von *Diosma crenata* ab.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Glas- oder Blechgefässen.

Folia Capilli.

Der sehr dünne und zarte, ziemlich lange, glänzende, schwarzbraune Wedelstiel mit den doppelt gefiederten Wedeln von *Adiantum Capillus Veneris L.* Die Fiederchen sind kurz gestielt, wechselnd, keilförmig, an der abgerundeten Spitze mit mehreren breiten, zurückgeschlagenen Kerbzähnen versehen, die durch ein schmales, helles Schleierchen gerandet erscheinen, und unter denen die linienförmigen Fruchthäufchen liegen. Der Geruch ist schwach, stärker beim Zerreiben, der Geschmack süsslich-bitterlich und etwas herbe.

Asplenium Adiantum nigrum L. hat dreifach-fiederschnittige Wedel mit eiförmigen Fiederstückchen; die Fruchthäufchen liegen zu beiden Seiten des Mittelnervs. *Asplenium Trichomanes L.* hat braungestielte, einfach gefiederte Wedel; die Fruchthäufchen liegen an den Seitennerven, und bedecken später durch Zusammenfliessen die ganze Unterseite des Wedels. Bei *Polypodium Dryopteris L.* sind die Wedel gedreit, die Abtheilungen doppelt-fiederschnittig mit länglichen, stumpfen, fast ganzrandigen Fiederstückchen; die nackten Fruchthäufchen stehen am Rande.

Folia Castaneae.

Die vollständig grünen Blätter der *Castanea vesca L.* von 15—20 cm Länge, und etwa 5 cm Breite; sie sind gestielt, länglichlanzettförmig, zugespitzt und stachelspitzig, fiedrig geadert, buchtig-gesägt, beiderseits kahl, von schwachem Geruch und etwas zusammenziehendem Geschmack (U. St.).

Folia Coca.

Die ovalen oder verkehrt-eiförmig-länglichen Blätter von *Erythroxylon Coca* Lamarck. Sie sind 50—75 mm lang, kurzgestielt, ganzrandig, an der Spitze etwas stumpf oder ausgerandet, auf beiden Seiten netzadrig mit einer hervorstehenden Mittelrippe und zu jeder Seite derselben mit einer bogenförmig von der Basis zur Spitze verlaufenden Linie. Der Geruch ist schwach, theeartig, der Geschmack etwas aromatisch und bitter (U. St.). Der wässrige Aufguss wird nach dem Erkalten durch Gerbsäurelösung etwas getrübt.

Folia Eucalypti.

Die Blätter von *Eucalyptus globulus* Labillardière, die von etwas älteren Pflanzen zu sammeln sind. Gestielte, lanzettlich-sensenförmige, 15—30 cm lange, nach der Basis

abgerundete, nach oben zugespitzte, ganzrandige, lederartige, graugrüne, drüsige, zwischen Mittelrippe und Randnerven fiedrig-geaderte Blätter von stark campherartigem Geruch, und stechend-aromatischem, etwas bitterm und adstringirendem Geschmack (U. St.). Ihre Wirkung beruht wesentlich auf dem reichlich vorhandenen ätherischen Oel, das aber zur Verharzung neigt, weshalb auch die Blätter unter gutem Verschluss zu verwahren sind.

Folia Laurocerasi.

Die frischen, kurzgestielten, lederartigen, länglichen, 8—16 (auch 20) cm langen, entfernt gesägten, glatten, adrigen, auf der Unterfläche an den Winkeln der unteren Nerven drüsigen Blätter von *Prunus Laurocerasus L.* Der Geruch der zerriebenen Blätter ist von dem der bittern Mandeln nicht verschieden (?), der Geschmack zusammenziehend und bitter. Sie sind im Juli und August zu sammeln (Germ, I); nach der Neerl. im August und September im ausgewachsenen Zustande, nach Anderen besser, *bevor* sie völlig ausgewachsen sind. Der Mittelnerv ist stark hervortretend; auf jeder Seite desselben in der Nähe der Blattbasis finden sich 1 oder 2, seltener 3 blassgrüne, nach dem Trocknen braune Drüsen oder Blattgrübchen, welche den Blättern von *Prunus Padus, Lusitanica, Virginiana* und *serotina* fehlen oder sich zuweilen am Rande der Blattbasis oder auf dem Blattstiel, nicht auf der Blattfläche selbst finden.

Folia Matico.

Die Blätter von *Artanthe elongata* Miquel (*Piper angustifolium* Ruiz et Pavon). Sie sind kurz gestielt (oder sitzend), 10—15 cm lang, länglich-lanzettförmig, zugespitzt, ungleichhälftig herzförmig, sehr fein gekerbt (oder ganzrandig), oberhalb würflig maschig, unterhalb netzadrig, mit kleinen Maschen und dicht mit bräunlichen Haaren besetzten Adern; Geruch schwach aromatisch,

Geschmack gewürzhaft und bitterlich (U. St.). Nach Befeuchtung mit Weingeist zeigen sich zahlreiche, durchscheinende Oelräume. Sie kommen zu uns meist zerbrochen, oft untermischt mit den walzenförmigen, bis 13 cm langen und 4 mm dicken Blüthenähren, so wie mit den kantigen, knotigen Stengeln und Zweigen, die zu entfernen sind.

Die sehr ähnlichen Blätter von *Artanthe adunca* sind weniger netzadrig und behaart; die Blätter von *Digitalis purpurea* dünner, gekerbt, ohne Oelräume.

Folia Rosmarini.

Steife, linienförmige, runzlige, drüsige, am Rande zurückgerollte, auf der Unterfläche weisslich filzige Blätter von *Rosmarinus officinalis L.* mit hervorstehendem Nerven, von campherartigem Geruch und Geschmack. Vorzuziehen sind die Blätter des im südlichen Europa wild wachsenden Strauches (Germ. I). Die im trocknen Zustande bis 3 cm langen, bis $1^1/_2$ mm breiten Blätter sind auf der Oberseite glänzend graugrün, kahl, feingrubig und mit einer Längsrinne durchzogen, welche dem nach der Unterseite vorspringenden, aber noch durch deren Filzbekleidung bedeckten Mittelnerven entspricht. Die Gall. verwendet die jungen, blühenden Aeste, was sich wegen des reicheren Oelgehaltes der Blüthen empfiehlt.

Die Blätter von *Ledum palustre L.* besitzen trocken durchschnittlich die doppelte Breite, und sind auf der Unterfläche rostfarben-filzig; die von *Andromeda poliifolia L.* sind auf der Unterfläche zwar weiss aber nicht filzig, und bedeutend breiter.

Die schon oft erhobene Klage, dass statt der obigen meist die geringwerthigen, sog. **spanischen Rosmarinblätter** von *Santolina rosmarinifolia L.*, seltener von *Santolina Chamaecyparissias L.* in den Handel kommen, kehrt immer wieder. Diese sind linienförmig, glatt, am Rande mit kleinen zahlreichen Höckern besetzt, enthalten ein von dem ächten Rosmarinöl verschiedenes Oel, und weniger Gerbstoff.

Folia Rutae hortensis.

Die Blätter von *Ruta graveolens L.* Sie sind gestielt, etwas dick, graugrünlich, drüsig, fast dreifach fiederspaltig, mit spatelförmigen letzten Lappen; frisch von starkem Geruch, beim Kauen brennend und von bitterlichem Geschmack, nach dem Trocknen von Geruch und Geschmack milder. Sie sind zu sammeln, bevor die Pflanze zu blühen beginnt (Germ. I); nach der Gall. hingegen während der Blüthezeit.

Geruch und Geschmack sind bei sorgfältiger Aufbewahrung auch nach längerer Zeit noch sehr kräftig und nachhaltig.

Folia Rutae murariae.

Die Wedel von *Asplenium Ruta muraria L.* Sie sind doppelt fiederspaltig, mit keilförmigen, vorn abgerundeten und gekerbten Fiederstückchen, welche auf der Unterfläche an den Seitennerven die linienförmigen, zuletzt die ganze Blattfläche bedeckenden Fruchthäufchen entwickeln.

Folia Sennae Spiritu extracta.

1 Th. Folia Sennae (Alexandrina) wird mit
4 „ Spiritus

2 Tage lang macerirt, dann ausgepresst und getrocknet (Germ. I). Ausbeute durchschnittlich 85%. Die Blätter müssen *vor der Extraction* sorgfältig gereinigt und geschnitten sein, um die dabei entstehenden Abfälle nicht durch das Extractions-Verfahren unnöthig zu vertheuern. Dieses selbst nimmt man am besten in einem einfachen Verdrängungs-Apparat, z. B. einem Trichter, Decanthirtopf oder einer Zuckerhutform, vor, indem man nach zweitägiger Maceration die Flüssigkeit von den Blättern ablaufen lässt, und wiederholt mit kleineren Mengen Spiritus nachwäscht, bis derselbe nach etwa je einstündiger Ein-

wirkung nur noch wenig gefärbt abläuft; dann presst man den Rückstand aus und trocknet. Die Blätter zeigen sich dann in ihrer Färbung viel gleichmässiger als nach dem gewöhnlichen Verfahren, kleben auch nicht vermöge der Reste von spirituöser Lösung mit ihren Flächen zusammen, und sind namentlich vollständiger ausgelaugt, ohne dass dadurch die Ausbeute nennenswerth verringert würde. Beispielsweis gaben mir 1300 Gramm geschnittene Alexandrinische Sennesblätter, in dieser Weise mit Spiritus von 0,832 erschöpft, 1130 Gramm oder fast 87% Ausbeute. Der durch Destillation wieder gewonnene Spiritus kann wegen des ihm hartnäckig anhaftenden eigenthümlich unangenehmen Geruches nur beschränkte Verwendung finden, am besten zu erneuter Extraction von Sennesblättern oder auch von Rhabarber.

Die extrahirten Sennesblätter zeigen eine *bräunlichgrüne, meist nicht ganz gleichmässige Farbe,* weil sich beim Pressen ein Rest des sehr dunkelfarbigen spirituösen Auszuges in den peripherischen Theilen des Presskuchens weit stärker als in den centralen ansammelt; beim *Verdrängungs-Verfahren* erhält man ein *ganz gleichmässig hellgrünes Product.* Die extrahirten Blätter sind spröder, in Geruch und Geschmack schwächer als zuvor, geben mit heissem Wasser ein beim Erkalten *nicht klar bleibendes,* sondern trübes Infusum, und wirken *nicht* oder nur *wenig färbend* auf Spiritus.

Folia Taxi baccatae.

Die Blätter und Zweigspitzen von *Taxus baccata L.* Die zweireihigen, sehr kurz gestielten Blätter sind linienförmig, spitz, etwa 2,5 cm lang, ganzrandig, beiderseits grün, auf der oberen Fläche dunkler, glänzend, lederartig, frisch von schwachem, dumpfigem Geruch, getrocknet fast geruchlos, von widerlich bitterm, später scharfem Geschmack.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Folia Toxicodendri.

Die langgestielten, gedreiten Blätter von *Rhus Toxicodendron* Michaux mit häutigen, spitzen Blättchen, von denen das mittlere gestielt und oval ist, die seitlichen sitzend, eirund und ungleichseitig sind. Die frischen Blätter sind mit einem Milchsaft erfüllt, der sich an der Luft schwärzt, und auf der Haut Entzündung und Anschwellung verursacht, weshalb sie mit blossen Händen nicht berührt werden dürfen. Einzusammeln sind sie im Juni und Juli. Sie dürfen nicht mit den ähnlichen Blättern von *Ptelea trifoliata L.*, bei denen aber alle Blättchen sitzend sind, verwechselt werden (Germ. I).

Die einzelnen Blättchen erreichen eine Länge von 15 cm und eine Breite von 10 cm, die Blattstiele bis über 20 cm; der Stamm selbst wird 1—2 m hoch und richtet sich selbstständig etwas auf; dagegen liegt er bei *Rhus radicans* nieder, treibt aber Wurzeln, mittelst deren sich seine Aeste an Bäumen, Felsen, Mauern hoch aufranken; die Gall., welche die Blätter von beiden Arten führt, schreibt vor, dass dieselben bei der ärztlichen Verordnung durch ihre lateinischen Namen unterschieden werden sollen.

Maximale Einzelgabe 0,4, *maximale Tagesgabe* 1,2 Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, nicht über 1 Jahr lang (Germ. I); da aber die Blätter nur im frischen Zustande verwendet zu werden pflegen, im trocknen verhältnissmässig wenig wirksam sind, so findet man sie nur selten getrocknet vor.

Fructus Anethi.

Die Früchte von *Anethum graveolens L.* Ovale, bis 4 mm lange, vom Rücken linsenförmig zusammengedrückte, braune, glatte, bei der Reife in 2, von der Spitze eines 2spaltigen Säulchens herabhängende Merikarpien sich trennende Früchte, auf der Rückenfläche in gleichen Abständen mit 5 fadenförmigen helleren

Rippen versehen, deren mittlere 3 gekielt sind; die seitlichen beiden in einen breiten hellbräunlichen Rand verlaufen; die zwischenliegenden Furchen sind durch die dunkelbraunen Oelstriemen ganz ausgefüllt. Beim Kauen brennen sie etwas im Munde und schmecken und riechen stark aromatisch.

Fructus Anisi stellati.

Steinfruchtartige, ziemlich harte, meist zu 8 stehende, sternförmig ausgebreitete, nachenförmige, zusammengedrückte, aussen graubraune, runzlige, innen geglättete, an der oberen Naht aufspringende, einsamige Karpellen von *Illicium anisatum* Loureiro; mit zusammengedrücktem, glänzendem, kastanienbraunem Samen, beim Kauen im Munde ein wenig brennend, von süsslichem Geschmack und aromatischem Geruch. Sie müssen so viel als möglich von Stengeln frei sein; unreife, kleine, zerfressene, schwach riechende sind zu verwerfen (Germ. I).

Die ganze, ausgebreitete Frucht erreicht einen Durchmesser von 3,5—4 cm, doch erlangen nicht immer alle Karpellen derselben Frucht die gleiche Ausbildung.

Die sehr ähnlichen, aber i. M. um etwa $^1/_3$ kleineren Früchte von *Illicium religiosum* Siebold sind für sich fast geruchlos, von bitterm, etwas scharfem Geschmack, die einzelnen Karpellen in einen deutlichen, aufwärts gekrümmten Schnabel auslaufend, besonders kenntlich an den ziemlich *matten, gelbbraunen Samen,* die an der einen Seite scharfkantig sind und in eine vorspringende Spitze auslaufen. Diese sog. **Sikkimifrüchte** haben in neuerer Zeit, indem sie an Stelle von Sternanis oder mit demselben vermischt zur Anwendung kamen, wiederholte Vergiftungsfälle herbeigeführt.

Fructus Cannabis.

Breit eiförmige, etwas zusammengedrückte, fast gerandete, glatte, graugrünliche Nüsschen der *Cannabis*

sativa L. mit einem einzigen, öligen Samen. Alte von ranzigem Geruch sind zu verwerfen (Germ. I).

Sie kommen nicht selten zum Theil hohl und von Insecten ausgefressen vor, und sind dann natürlich unbrauchbar. Vor Verwendung zu Emulsionen müssen sie gut abgewaschen werden.

Fructus Cardui Mariae.

Längliche, unsymmetrische, 7—8 mm lange, 3 mm breite, etwas plattgedrückte, auf beiden Seiten convexe, am einen Ende schief genabelte, am andern mit einer Samenschwiele und einem gelblichen, pergamentartigen Ring versehene Früchte von *Silybum Marianum* Gaertner, ohne den haarigen, leicht abfallenden Pappus. Sie sind glatt, kahl, glänzend, grau oder blassbräunlich und dunkelgefleckt; das Nüsschen ist weisslich, eiweisslos; der Geschmack ist bitterlich, ölig und nur wenig herbe (Neerl.). Der gelbliche Ring löst sich leicht ab. Die Samen sind dem Wurmfrass ausgesetzt.

Fructus Cassiae Fistulae.

Bis zu 60 cm lange und 2—3 cm dicke, holzige, stielrunde, ziemlich gerade, mit 2 gegenüberliegenden Nähten versehene, aussen schwarzbraune, nicht aufspringende, querfächrige Hülsen von *Cassia Fistula L.*, mit kartenblattdicken, holzigen, etwa 6 mm von einander entfernten Querscheidewänden; in den 1 samigen Fächern ein schwarzbraunes, zähes, süsses Mus enthaltend. Sie sind neuerdings wieder von der Austr. und U. St. Ph. eingeführt worden.

Die kaum 10—12 mm starken, braunen Früchte der *Cassia bacillaris L. fil.*, und die bis 8 cm starken, säbelförmigen, braunen Früchte der *Cassia Brasiliana* Lam. enthalten ein herbes, säuerliches Mus. Diese sowohl, als die *zu sehr ausgetrockneten*, und in Folge dessen beim Schütteln klappernden Früchte sind zu verwerfen.

Fructus Ceratoniae.

Querfächrige, völlig zusammengedrückte, saftlose, fleischige, aussen kastanienbraune (richtiger braunschwarze), auf dem Querdurchschnitt stumpf 4kantige Hülsen der *Ceratonia Siliqua L.* mit nur wenig dicker, lückiger, bräunlicher, süsser Mittelschicht und einsamigen Fächern, die mit der papierartigen inneren Fruchthaut überzogen sind, mit zusammengedrückten, sehr harten und glänzenden Samen. Zu sehr ausgetrocknete oder von Insecten angefressene Früchte sind zu verwerfen (Germ. I). Sie erreichen eine Länge von 20 cm und darüber, eine Breite von 2—3 cm, und sind an den Rändern 10—12 mm, in der Mitte nur halb so dick. Sie enthalten gegen 50 % Zucker und gegen $^2/_3$ % Buttersäure, die wenigstens theilweis im freien Zustande vorhanden ist, und die säuerliche Reaction des Fruchtfleisches bedingt.

Fructus Colocynthidis praeparati.

5 Th. Fructus Colocynthidis a seminibus liberati werden fein zerschnitten und unter Zusatz der nöthigen Menge Wasser mit

1 Th. Gummi Arabicum pulveratum

zu einer Pasta angestossen, welche ausgetrocknet und in ein feines Pulver verwandelt wird. Dasselbe ist von gelblicher Farbe und äusserst bitterm Geschmack (Germ. I), etwas hygroskopisch.

Bemerkenswerth ist, dass die Germ. II im Widerspruch zu allen andern Pharmakopöen die Coloquinten *mit den Samen* verwenden lässt; da dieselben dem Gewicht nach mindestens doppelt soviel betragen als das zugehörige Fruchtfleisch, demselben aber an Wirksamkeit sehr erheblich nachstehen (vgl. Hirsch, Germ. II, S 128, 162 und 380), so ist anzunehmen, dass 1 Th. der nach obiger Vorschrift hergestellten Fructus Colocynthidis praeparati wenigstens so viel wirksame Substanz enthält, wie 2 Th. Coloquinten mit ihren zugehörigen Samen; doch hat die

Germ. II die bisherige *Maximaldosis von* 0,3 *als Einzelgabe und* 1,0 *als Tagesgabe* beibehalten, beim Extract sogar von 0,06 und 0,4 auf 0,05 und 0,2 herabgesetzt. Eine Abänderung der obigen Vorschrift, um sie den Anforderungen der Germ. II conform zu machen, ist bis jetzt nicht herbeigeführt worden.

Aufbewahrung: vorsichtig, in einem gutverschlossenen Glase (Germ. I).

Fructus Coriandri.

Kuglige, vom Kelch gekrönte, 2—3 (der Mehrzahl nach 4) mm dicke, braungelbliche, innen ausgehöhlte Spaltfrüchte von *Coriandrum sativum L.* mit fast immer zusammenhängenden, auf dem Rücken vielstreifigen und striemenlosen Theilfrüchtchen, beim Kauen brennend, von süsslichem Geschmack und aromatischem Geruch (Germ. I); nur auf der Berührungsfläche mit 2 Oelstriemen versehen. Dem Wurmfrass sind sie in ziemlich hohem Grade ausgesetzt.

Fructus Cumini.

Länglich-lanzettliche, von der Seite zusammengedrückte, bis 6 mm lange, gelbbräunliche, mit sehr kleinen Weichstacheln besetzte, vom 5zähnigen Kelch und 2 Griffeln gekrönte, in der Regel fest zusammenhängende Theilfrüchtchen von *Cuminum Cyminum L.* mit hellen, fadenförmigen Hauptrippen, und gewölbten, 1striemigen Nebenrippen, auf der 2striemigen Berührungsfläche flach. Geruch und Geschmack eigenthümlich aromatisch.

Fructus Cynosbati.

Die reife, 2—3 cm lange, ei-krugförmige, scharlachrothe, glatte und glänzende Frucht der *Rosa canina L.* von angenehmem, säuerlichsüssem Geschmack (Brit.); sie ist zuerst mit 5 zurückgeschlagenen, theilweis fieder-

spaltigen Kelchblättern gekrönt, später durch deren Abfallen nackt; die innere Wandung ist mit kurzen, steifen, stechenden Borsten besetzt, und trägt die behaarten, steinharten, einsamigen Karpellen.

Fructus Hordei excorticati.

Die von den Spelzen und auch mehr oder minder vollständig von dem Fruchtgehäuse befreiten, elliptischen, an beiden Enden abgerundeten, ein wenig zusammengedrückten, weissen, auf der Oberfläche mehligen, an der einen Seite der Länge nach gefurchten Früchte von *Hordeum vulgare* und *distichon L.*, deren Furche zum Theil von den bräunlichen Resten der abgeschälten Hüllen erfüllt ist (Neerl.).

Fructus Myrtilli.

Kuglige, genabelte, vielsamige, nach dem Trocknen runzlige, erbsengrosse, schwarze, mit einem blau-purpurröthlichen Fleisch erfüllte Beeren von *Vaccinium Myrtillus L.*, von schwach zusammenziehendem, säuerlichsüssem Geschmack. Sie müssen ziemlich weich, nicht von Insecten angefressen und nicht verschimmelt sein (Germ. I).

Bei mässigem Druck in der Hand ballen sie, wenn nicht durch Alter zu sehr ausgetrocknet, leicht zusammen; in kaltem Wasser senken sie sich nach dem Umschütteln rasch zu Boden, und geben daran langsam einen bläulichen Farbstoff ab, beim Kochen hingegen färben sie das Wasser dunkelroth. Aus letzterem Grunde werden sie in sehr grossen Quantitäten zur höheren Färbung des ächten und zur Darstellung des künstlichen Rothweines gebraucht; daher findet sich die Handelswaare öfter bereits ihres Farbstoffes und zugleich ihrer arzneilichen Eigenschaften mehr oder minder beraubt.

Fructus Petroselini.

Eiförmige, von der Seite zusammengedrückte, etwa 2 mm lange, graugrünliche, kahle Spaltfrüchte von *Petroselinum sativum* Hoffmann mit leicht trennbaren 5rippigen Theilfrüchtchen, fadenförmigen Rippen und 1striemigen, in der Mitte erhabenen Furchen, beim Kauen im Munde ein wenig brennend, von starkem Geruch (Germ. I). Die Länge beträgt sehr regelmässig zwischen 2—2,5 mm, die Neerl. giebt sie auf 2—3 mm an. Das ätherische Oel verharzt leicht, deshalb ist eine sorgfältige Verwahrung vor Luft- und Lichtzutritt und alljährliche Erneuerung der Waare zu empfehlen.

Fructus Piperis longi.

Die noch nicht völlig reifen Fruchtkolben von *Chavica officinarum* Miquel; sie sind cylindrisch, 3—4 cm lang, 5—8 mm dick, und stehen auf einer etwa 2 cm langen, häufig abgebrochenen Spindel. Aussen sind sie graubraun, meist grau bestäubt, und lassen die schraubenförmige Anordnung der mit den Bracteen und der durchlaufenden Spindel verwachsenen, nur mit der freien Spitze hervortretenden, 1samigen Früchtchen erkennen. Geruch, besonders beim Pulvern und im heissen Aufguss eigenthümlich aromatisch, Geschmack scharf pfefferartig.

Eine geringere Sorte bildet der Bengalische lange Pfeffer von *Chavica Roxburghii* Miquel, aus nur bis 2,5 cm langen, dunkleren, mehr bestäubten Kolben mit gleich langem Stiel, dem freien Theil der Fruchtspindel, bestehend.

Fructus Piperis nigri.

Ungestielte, fast kuglige, mehr oder minder runzlige, 1samige, noch nicht völlig reife Beeren von *Piper nigrum L.* von brauner bis schwarzer Farbe, 4—5 mm

Durchmesser, scharf gewürzhaftem Geruch, und brennend scharfem Geschmack; in dem dünnen Fruchtgehäuse einen glänzenden, nach aussen hornartigen, nach innen mehligen, im Centrum hohlen Samen enthaltend.

Guter Pfeffer ist hart und fest, zerbröckelt nicht beim Reiben zwischen den Händen, und sinkt im Wasser zu Boden; besonders geschätzt ist der wegen seiner Härte und Schwere sog. **Schrotpfeffer** oder **harte** Pfeffer mit vollem, rundem, sehr hartem Korn; minder der **halbharte** mit leichteren, zwischen den Fingern zerbrechlichen, kleineren und mehr runzligen Körnern; am geringsten der **leichte** Pfeffer mit leicht zerbrechlichen, leichten, aussen grauschwarzen Körnern.

Fructus Sabadillae.

Zu 3 stehende, kapselförmige, papierartige, blassbraune, in der Bauchnaht aufspringende, vielsamige, etwa 12 mm lange Karpellen von *Sabadilla officinalis* Brandt mit den meistens schon herausgefallenen, länglichen, kantigen, nach oben verschmälerten, braunschwarzen, innen weissen, 4—6 mm langen, sehr bittern und sehr scharfen Samen, deren Schärfe lange im Schlunde haftet (Germ. I).

Die Karpellen erreichen bis 15, die Samen 6—9 mm Länge. Da die Wirksamkeit den *letzteren*, nicht den ersteren angehört, hat man beim Einkauf und bei der Verarbeitung darauf zu achten, dass man nicht etwa die *leeren* Karpellen kauft oder verwendet. Besser wäre es, gleich der Ph. Danica, nur *die Samen allein* zu halten.

Einige Veratrumarten mit ähnlichen Kapseln enthalten weit grössere, flachere, am Rande häutige oder geflügelte, meist braune Samen.

Maximale Einzelgabe 0,25, *maximale Tagesgabe* 1,0, Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Fuligo splendens.

Der in den unteren Theilen von Schornsteinen, welche für *Holzfeuerungen* dienen, in zusammengesinterten, braunschwarzen, glänzenden, zerbrechlichen Krusten sich ansetzende **Glanzruss**, von dem die sandigen oder kalkigen Reste der Unterlage sorgfältig abgekratzt werden müssen. Riecht und schmeckt rauchig und brenzlich, ist bitter, enthält Kreosot und andere Verbrennungsproducte des Holzes, und dient zur Darstellung einer noch hier und da gebräuchlichen Tinctur.

Fumigatio Chlori.

Die Chlorräucherungen werden in sehr verschiedener Weise ausgeführt:

Die Brit. rührt nur *Chlorkalk mit Wasser* an.

Die Germ. I, Helv. und Russ. setzen für ihre **Fumigatio mitior** diesem Gemenge noch *Essig* zu, und zwar die Russ. 240 Th. für 45 Th. Chlorkalk.

Die **Fumigatio fortior** derselben 3 Phkk. wird gleich der Chlorräucherung der Dan. und Norv. mit *Kochsalz, Braunstein und Schwefelsäure* bewirkt, und zwar in folgenden Verhältnissen:

	Germ. I, Helv.,	Russ.	Dan.	Norv.
Natrium chloratum		10	10	10
Manganum hyperoxydatum		10	7,5	5
Acidum sulfuricum crudum		20	17,5	7,5
Aqua		10	10	7,5

Theoretisch erfordern 10 Th. reines Chlornatrium 7,44 Th. reines Mangansuperoxyd und etwa 17 Th. englische Schwefelsäure zur vollständigen Zersetzung, welchem Verhältniss die Vorschrift der Dan. am nächsten kommt; da aber der Braunstein selten mehr als 60—75 % Superoxyd enthält, so ist die Vorschrift der erstgenannten 3 Phkk. vorzuziehen, und nur etwa die Säuremenge etwas zu reduciren. Die *Wirkung* der beiden Räucherungs-Methoden der 3 Phkk. ist nur nach den verbrauchten *Mengen* stärker

oder schwächer; theoretisch geben bei vollständiger Zersetzung 3,034 Th. eines 20procentigen Chlorkalks ebensoviel Chlor aus, wie 1 Th. reines Kochsalz.

Zur Räucherung eines Raumes von 30 Cubikmetern verwendet die Norv. 10 Gramm Kochsalz, 5 Gramm Braunstein, 7,5 Gramm Schwefelsäure; Andere halten dafür weit mehr, nämlich 30, bezüglich 30 und 60 Gramm dieser Substanzen für erforderlich.

Die Suec. entwickelt das Chlor zu Räucherungen aus **1 Th. Braunsteinpulver** und **3 Th. roher Salzsäure** von 1,165—1,170.

Fungus Cynosbati.

Durch den Stich der Rosengallwespe, *Cynips Rosae L.* und *C. Brandtii* Ratzeburg auf den Blattstielen und jungen Zweigen der Rose, besonders der *Rosa canina,* sich bildende Auswüchse. Sie sind rundlich, von der Grösse einer Wallnuss oder darüber; aussen dicht mit zahlreichen, in einander gewebten, meist mehrfach verästelten, gekräuselten Fasern und Borsten bekleidet, die im frischen Zustand schön grün und roth, nach dem Trocknen braun erscheinen; der Kern ist hornartig, bräunlich, mit zahlreichen kleinen Höhlungen versehen, welche Insecten-Eier und Larven enthalten. Geschmack herbe. Findet noch bisweilen arzneiliche Anwendung in Form einer Tinctur.

Fungus Laricis.

Leichte, schwammig-fasrige, zerreibliche, dabei aber zähe und schwierig zu pulvernde Stücke des *Polyporus officinalis* Fries von gelblichweisser Farbe, beim Kauen zuerst von süsslichem, dann bitterm und scharfem Geschmack. Darf nur geschält angewendet werden; von Insecten angefressene Stücke sind zu verwerfen (Germ. I).

Die grossen, leichten, hellen Stücke von sehr bitterem Geschmack sind vorzuziehen; der Gehalt an in Alkohol und Aether löslichem Harz muss mindestens 25—30 %

betragen. Die älteren Pilze überhaupt, und wieder im Besonderen die älteren, inneren und oberen *Zonen* eines jeden Individuums sind reicher an Harz, das bis zu 79 % steigen kann. Der Cellulose-Gehalt beträgt nach Fleury nur 10 %, der Aschengehalt nur 0,64 %.

Fungus Sambuci.

Ein dünner, kahler, schwarzbrauner und gefalteter, oben vertiefter, unten in der Mitte angewachsener und daselbst dünnfilziger und ocherfarbener, ungestielter Hutpilz, *Exidia Auricula Judae* Fries, *Peziza Auricula L.*, getrocknet von knorpliger Consistenz, beim Einweichen in Wasser bedeutend aufschwellend und dadurch von anderen Pilzen, namentlich Polyporus versicolor und adustus, leicht zu unterscheiden.

Furfur Tritici.

Die bei der Mehlbereitung aus den Samen von *Triticum sativum* Lam. auf den Sieben zurückbleibenden gröberen Antheile, wesentlich aus den Samenhüllen mit noch daran haftendem Stärkemehl und Proteïnsubstanzen bestehend; in der quantitativen Zusammensetzung ziemlich verschieden, je nachdem die Sonderung des Mehles von den Hülsen durch den Mahlprocess mehr oder minder vollständig bewirkt ist. Auch für dieselben Muster kann die Untersuchungs-Methode ziemlich stark abweichende Resultate geben. Beispielsweis fand Oudemans in 100 Th. Weizenkleie 30,80 Th. Holzfaser, 26,11 Th. Stärke, 5,52 Th. Dextrin, 13,46 Th. Kleber und Albumin, 2,46 Th. Fett, 6,52 Th. unorganische Asche, 14,07 Th. Wasser; bisweilen aber steigt der Gehalt an Stärke und Dextrin bis auf 50 % des Totalgewichts.

Gallae Chinenses.

Auswüchse, welche an den, durch den Stich der *Aphis Chinensis* Doubleday verwundeten Zweigspitzen und Blattstielen der *Rhus semialata* Murray (*Dystilium racemosum* Ph. Gall.) entstehen. Sie stellen hohle Blasen von sehr verschiedener, unregelmässiger Form dar, sind kurz gestielt, 6—8 cm lang und halb so dick, oft höckerig, aussen rehbraun, fein sammthaarig, hornartig, schwach durchscheinend, leicht zerbrechlich, im Bruch eben und wachsglänzend, von 1—2 mm Wandstärke, im Hohlraum die schwärzlichen, bis 1 mm langen Blattläuse enthaltend. Letztere werden dadurch getödtet, dass man die Gallen nach dem Einsammeln heissen Wasserdämpfen aussetzt, wodurch zugleich die vorhandenen, sehr kleinen Stärkekörnchen theilweis in Kleister übergeführt werden. Ihr Gerbstoffgehalt übertrifft den der Türkischen Gallen, und steigt bis auf etwa 75 % ihres Gewichtes.

Ihnen sehr ähnlich und nahezu gleichwerthig sind die Japanesischen Galläpfel, die noch mannigfaltigere Formen zeigen, durchweg kleiner, aber etwas dicker in ihren Wandungen sind, und einen etwas stärkeren Haarüberzug besitzen. In Kleister umgesetztes Stärkemehl findet sich in ihnen *nicht*.

Gelatina.

Dünne, biegsame, glänzende, durchsichtige, von der Unterlage beim Trocknen weitmaschig-netzartig gestreifte Tafeln, die in Wasser eingeweicht aufquellen, und dann bei gelinder Erwärmung sich leicht und vollständig zu einer klaren Flüssigkeit lösen, welche bei hinreichender Concentration (1 : 50) beim Erkalten gallertartig erstarrt, und durch Gerbsäure weiss gefällt wird.

Die Gelatine muss fast vollständig farb- und geruchlos sein (Germ. I); ihre Geruchlosigkeit dürfte ohne alle Einschränkung zu fordern sein, wenn es sich um medicinische Verwendung handelt.

Gelatina Lichenis Jslandici saccharata sicca.

16 Th. Lichen Islandicus concisus und
1 „ Kalium carbonicum depuratum
werden bis zur vollständigen Bedeckung (am besten unter schwacher Belastung, um das freie Aufschwimmen und spätere, durch Aufsaugung von Flüssigkeit herbeigeführte Ueberquellen einzelner Theile zu verhüten) mit **Wasser** übergossen (80—100 Th. worin man das Kaliumcarbonat von Anfang an gleichmässig löst), 24 Stunden unter bisweiligem Umrühren stehen gelassen, dann die Flüssigkeit abcolirt, und der Rückstand mit Wasser sorgfältig abgewaschen, bis der bittere und alkalische Geschmack beseitigt ist. Darauf wird die rückständige Flechtensubstanz mit

200 Th. Wasser

übergossen, 4 Stunden lang unter bisweiligem Umrühren im Dampfbade gekocht, colirt, und die Abkochung mit einer neuen Menge Wasser wiederholt. Die colirten Flüssigkeiten werden nach Zusatz von

6 Th. Saccharum optimum

verdampft, bis sie in eine nicht mehr klebrige Masse übergeführt sind, die in kleine Stückchen ausgezupft und getrocknet wird. Der gewogenen trockenen Masse wird dann noch so viel

Saccharum

zugesetzt, dass die Mischung dem Gewicht nach *gleiche Theile trockner Gelatine und Zucker* enthält.

Graubraunes Pulver von süssem und schleimigem, später bitterlichem Geschmack (Germ. I). Ausbeute 12—13 Th.

Den wirklichen Gallertgehalt des Pulvers erfährt man nach Hager annähernd, wenn man 1 Th. desselben mit 2 Th. heissem Wasser anrührt, der Flüssigkeit ihr 5faches Volumen Alkohol von 0,832 zusetzt, die dadurch zum grössten Theil gefällte Gallerte auf einem tarirten Filter sammelt, mit Alkohol auswäscht, trocknet, wägt, und das gefundene Gewicht noch mit 1,1 multiplicirt.

Die Austr. und Gall. verwenden dazu *gewöhnliches* Isländisches Moos und *dessen gleiches Gewicht* an Zucker.

Gelatinae medicatae in lamellis.

Papierdünne, in Quadrate von genau gleicher Grösse, die etwa 1,5 cm im Querschnitt beträgt, *abgetheilte Blättchen*, welche aus weisser Gelatine, meist unter Zusatz von etwas Glycerin, auch Gummi und Traganth, und verschiedenen, schon *in kleiner Menge* wirksamen, flüssigen, festen oder pulverförmigen *Arzneikörpern* dargestellt werden. Stoffe, welche chemisch auf die Gelatine wirken, wie z. B. alle gerbstoffhaltigen, oder für welche eine grosse Oberflächenausbreitung wegen ihrer Flüchtigkeit oder Empfindlichkeit gegen atmosphärische Einflüsse vermieden werden muss, sind für diese Arzneiform, welche sowohl äusserlich wie innerlich Anwendung findet, ungeeignet. Hauptsächlich werden *Atropin, Morphin, Chinin, narkotische Extracte, Calomel, Eisenpräparate* dazu benutzt. Die **Aufbewahrung** muss mit der gehörigen Vorsicht, welche eine Verwechselung möglichst, etwa auch durch Inhaltsbezeichnung jeder einzelnen Lamelle, ausschliesst, im Kühlen, vor Luft, Licht und Feuchtigkeit geschützt erfolgen.

Gemmae Populi.

Kegelförmige Knospen von *Populus nigra L.* und *anderen Populus-Arten*; mit ziegeldachförmigen, harzigklebrigen, angenehm riechenden Hüllschuppen bedeckt, im Frühling vor dem Aufspringen zu sammeln und frisch zu verwenden oder getrocknet zum Gebrauch aufzubewahren (Germ. I). Sie werden 1,5—2,5 cm lang und 4—5 mm dick. Besonders aromatisch und harzreich sind die Knospen von *Populus balsamea* mit länglichen, unterhalb rostfarbenen netzadrigen Schuppen.

Glycyrrhizinum.

Hellgelbes, glänzendes, amorphes Pulver von süssem Geschmack und saurer Reaction, leicht in heissem, mässig verdünntem Alkohol und heissem Wasser, schwierig in kaltem Wasser löslich; die heisse wässrige Lösung scheidet beim Erkalten etwas Glycyrrhizin in harzartigen Tröpfchen ab; war die Lösung in der Hitze gesättigt, so gelatinirt sie beim Erkalten. Durch Säuren wird die Lösung käseartig gefällt, bei starker Verdünnung erst nach einiger Zeit; sie giebt auch mit den meisten Basen schwerlösliche Niederschläge, mit den Alkalien aber leichtlösliche Verbindungen, mit den kohlensauren unter Austreibung der Säure. Ist nicht gährungsfähig, reducirt auch nicht die Fehling'sche Kupferoxydlösung, ist daher leicht auf Verfälschung mit Zucker zu prüfen. Schmilzt beim Erhitzen zu einer dunkelbraunen, durchsichtigen Masse, die entzündliche, sauer reagirende, verbrennendem Zucker ähnlich riechende Dämpfe entwickelt. Besteht nach Gorup-Besanez aus $C^{24}H^{36}O^{9}$ oder $C^{48}H^{36}O^{18} = 468$; ist nach Anderen stickstoffhaltig oder als Ammoniak-Verbindung zu betrachten, wonach das *reine Glycyrrhizin* oder die *Glycyrrhizinsäure* die Formel $C^{44}H^{63}NO^{18}$, das *saure Ammoniaksalz* die Formel $C^{44}H^{62}(NH^4)NO^{18}$, das *neutrale Salz* die Formel $C^{44}H^{60}(NH^4)^3NO^{18}$ erhält. — Das *Glycyrrhizin des Handels* soll meistens aus der Ammoniakverbindung bestehen, die durch einen kleinen Gehalt an *Glycyrrhizinbitter*, $C^{36}H^{57}NO^{13}$ einen bittern Beigeschmack annimmt.

Glycyrrhizinum ammoniatum.

100 Th. Radix Glycyrrhizae glabrae

werden, gröblich gepulvert, mit einer Mischung von

5 Th. Liquor Ammonii caustici und

95 „ Aqua

befeuchtet, 24 Stunden lang macerirt, dann mässig fest in einen cylindrischen Verdrängungs-Apparat oder Percolator eingelegt, und nach und nach so lange Wasser auf-

gegossen, bis bei langsamem Durchtröpfeln (10—30 Tropfen pro Minute) **500 Th. Flüssigkeit** oder Percolat gewonnen sind. Diese werden nun langsam und unter Umrühren mit so viel

Acidum sulfuricum (dilutum)

versetzt, als dadurch ein Niederschlag erzeugt wird, den man auf einem Filter sammelt, mit kaltem Wasser abwäscht, hierauf mit Hülfe von Ammoniak wieder in Wasser löst, nöthigenfalls filtirt. und abermals mit Schwefelsäure fällt. Den Niederschlag sammelt man abermals, wäscht ihn mit Wasser, löst ihn in der erforderlichen Menge mit dem gleichen Volum Wasser verdünntem

Liquor Ammonii caustici

und lässt die klare Lösung auf Glasplatten gestrichen austrocknen.

Dunkelbraune oder braunrothe, in Wasser und Alkohol lösliche, geruchlose Schuppen von sehr süssem Geschmack. Wird ihre wässrige Lösung mit Kali- oder Natronlauge erhitzt, so entwickelt sie Ammoniakdämpfe; wird sie mit einer Säure übersättigt, so fällt eine Substanz (Glycyrrhizin) nieder, deren Lösung in heissem Wasser beim Erkalten gelatinirt. Wird diese Substanz mit verdünntem Alkohol abgewaschen und getrocknet, so erscheint sie als ein amorphes, gelbes Pulver von starkem bitter-süssem Geschmack und saurer Reaction (U. St.).

Das wie vorstehend dargestellte **Glycyrrhizinum ammoniatum** entspricht in seiner Zusammensetzung wesentlich dem oben (S. 241) erwähnten *neutralen Ammoniaksalz*, besonders wenn es während des Eintrocknens nicht an einem kleinen Ueberschuss von Ammoniak fehlte; es enthält aber ausserdem noch *Glycyrrhizinbitter* (S. 241), und etwas *Glycyrrhizinharz*, eine amorphe, dunkelbraune, in Alkohol und wässrigen Alkalien mit gelber Farbe lösliche Substanz.

Gossypium ferratum.

10 Th. Gossypium depuratum, Adipe et Oleo liberum werden mit einer Mischung von

25 Th. Liquor Ferri sesquichlorati von 1,480 und
15 „ Spiritus

getränkt, im Schatten getrocknet, und in einem Glase mit Glasstöpsel im Dunkeln aufbewahrt.

Gossypium jodatum.

16 Th. Gossypium depuratum
werden mit einer Lösung von

1 Th. Jodum in
2 „ Kalium jodatum,
4 „ Spiritus und
16 „ Glycerinum

getränkt (Greenhalgh), und unter gutem Glasverschluss aufbewahrt.

Granula.

Kleine Pillen von höchstens 5 *Centigramm, gewöhnlich von weit geringerem Gewicht,* die nach der Gall. hauptsächlich aus Milchzucker und Gummi unter Zusatz von so viel des wirksamen Arzneistoffs hergestellt werden, dass jedes einzelne Stück der zu versilbernden „*Granules*“ 1 *Milligramm* davon enthält. Als officinell sind in genannter Phk. angeführt *Granules* mit *Digitalin*, *Atropin*, *Strychnin*, *Acidum arsenicosum.*

Auch deutsche Aerzte verordnen bedauerlicherweise diese Granules unter französischem Verschluss, der behufs einer, bei derlei gefährlichen Mitteln so nöthigen Controlle nicht entfernt werden kann, ohne das Fabrikat unverkäuflich zu machen, oder mindestens den Verdacht des Empfängers zu erwecken.

Graphites depuratus.

6 Th. **Graphites Anglicus** subtilissime laevigatus werden 1 Stunde lang mit einer hinreichenden Menge Wasser gekocht, dann nach Entfernung des Wassers mit

1 Th. **Acidum nitricum crudum** von 1,250—1,260,
1 „ **Acidum hydrochloricum crudum** von 1,180 bis 1,190 und
4 „ **Aqua**

einige Tage lang unter häufigem Umschütteln digerirt, hiernach die Säure abgegossen, der Rückstand mit Wasser vollständig ausgewaschen und getrocknet (Schacht).

Feines, schuppiges, dunkelbleigraues, abschmutzendes, fettig anzufühlendes, geruch- und geschmackloses, gegen Lösungsmittel indifferentes, nur im Knallgasgebläse schmelzbares, sehr schwer und unter Hinterlassung von nur sehr wenig Asche verbrennliches *Pulver*, das wesentlich aus Kohlenstoff besteht, welcher mit geringen Mengen von Eisen, Kieselerde, Kalk, Thonerde verunreinigt ist.

Darf auf befeuchtetes Lackmuspapier nicht reagiren, an Wasser und Säuren nichts Lösliches abgeben, auch mit letzteren kein Schwefelwasserstoff entwickeln, an Kalilauge nicht Kiesel- oder Thonerde abgeben, und auf Kohle vor dem Löthrohr, sowie beim Erhitzen in einem gebogenen, beiderseits offenen Glasröhrchen weder schweflige Säure, noch einen Beschlag liefern.

Gutta Percha depurata.

Weisse oder gelblichweisse, bisweilen roth gefärbte Masse, aus dem erhärteten Milchsaft der *Isonandra* (*Dichopsis*) *Gutta* und verwandter Arten hergestellt, zu etwa 4—5 mm dicken Stängelchen geformt, wenig elastisch, biegsam, bei 65—70° Wärme erweichend und plastisch, bei der Temperatur des kochenden Wassers schmelzend. Sie ist nicht löslich in Wasser, zum Theil löslich in Spiritus und Aether, vollständig löslich in ätherischen Oelen, Schwefelkohlenstoff und Chloroform (Germ. I).

Die reine Gutta Percha schmilzt bei vorsichtigem Erhitzen auf Platinblech zu einer klaren Flüssigkeit, welche unter Entwicklung leicht entzündlicher Dämpfe und Hinterlassung einer geringen Menge leicht verbrennlicher kohliger Substanz sich rasch verflüchtigt; auch löst sie sich klar und vollständig in Chloroform. Häufig findet man sie jedoch mit fremden Substanzen, wie *Talkstein*, *Thonerde*, *Zinkweiss* u. a. verfälscht, und schmilzt sie dann nicht zu einer durchsichtigen Flüssigkeit, verflüchtigt sich nicht vollständig und giebt mit Chloroform keine klare Lösung. Das spec. Gew. ist nur wenig höher als das des Wassers, so dass die Gutta Percha in Wasser nur langsam untersinkt oder auch bei dem häufigen Einschluss von Luftbläschen in ihre Masse davon getragen wird.

Aufbewahrung: *in Wasser,* welches öfter zu erneuern oder auch durch Zusatz von etwas Spiritus haltbarer zu machen ist.

Hepar Antimonii.

Man versteht darunter in der Regel das, noch zuweilen in der Veterinairpraxis angewandte Product der Verpuffung eines Gemenges aus gleichen Theilen rohem **Schwefelantimon und Kalisalpeter**. Es bildet zerstossen ein *grobes, graubraunes Pulver,* bestehend aus antimonigsaurem Kalium, antimonigsaurem Schwefelantimon, Schwefelantimon-Schwefelkalium und schwefelsaurem Kalium. Durch Auswaschen der gepulverten Masse mit Wasser erhält man das sogen. **Stibium oxydatum fuscum** oder **Crocus Metallorum,** ein braunes oder rostfarbenes, geruch- und geschmackloses, in Salzsäure unter Schwefelwasserstoff-Entwickelung lösliches, wesentlich aus antimonigsaurem Kalium und antimonigsaurem Schwefelantimon bestehendes Pulver.

Anders verhalten sich diejenigen Sorten von Spiessglanzleber, welche man durch Zusammenschmelzen von Schwefelantimon mit Kalium-Carbonat oder Sulfat und Kohle erhält; sie finden aber keine arzneiliche Anwendung.

Herba Abrotani.

Die oberen Theile der blühenden, dichtgedrängten, büschelartigen Zweige von *Artemisia Abrotanum L.* mit 2fach fiedertheiligen, in der Jugend weisslich-seidenhaarigen Blättern mit schmal linien-, fast haarförmigen Endlappen; Blüthenköpfchen nickend mit glattem Blüthenboden. Geruch gewürzhaft, melissenartig, Geschmack brennend gewürzhaft, schwach bitter.

Herba Adonidis vernalis.

Das Kraut von *Adonis vernalis L.* mit am Grunde schuppigem, oben beblättertem, einfachem oder ästigem Stengel, gefingerten vieltheiligen Blättern und linienförmigen Lappen. Der Kelch ist flaumhaarig, die verhältnissmässig grosse Blume gelb, gipfelständig, von 4—6 cm im Durchmesser, 10—15blättrig, ein wenig nickend, der Fruchtstiel aufgerichtet, die Carpellen rundlich, behaart, mit kurzem, hakenförmigem Griffel versehen. Das Kraut wird neuerdings in manchen Fällen mit Vortheil zum Ersatz der Digitalis, wo diese nicht vertragen wird, angewendet; die Wurzel wurde früher als *Radix Hellebori nigri* eingesammelt, gilt aber seit langer Zeit bereits (schon die Bor. VI warnt davor) als eine unzulässige Verwechselung mit der weit minder scharfen, *ächten* Wurzel von Helleborus niger L.

Herba Artemisiae.

Die blühenden Spitzen des rispig verästelten Stengels von *Artemisia vulgaris L.* mit fast stengelumfassenden, oben grünen und glatten, unten kurz- und weissfilzigen Blättern, deren untere doppelt fiederspaltig mit lanzettförmigen, spitzen Lappen, die oberen allmälig einfacher; Blüthenköpfchen länglich, aufrecht, mit glattem Blüthenboden. Geruch aromatisch, Geschmack zugleich bitter und etwas herbe.

Herba Ballotae lanatae.

Das blühende Kraut von *Leonurus lanatus* Sprengel (Russ.). Stengel 4eckig, weisswollig, Blätter langgestielt, handförmig getheilt; Lappen stumpf, meist 3spaltig, auf der Oberfläche dunkelgrün, kurz behaart, auf der Unterfläche dicht weissfilzig. Blüthen zu 10—13 in dichten, achselständigen Scheinquirlen, mit 5zähnigem, wolligem Kelch, die Oberlippe der Blumenkrone aussen filzig. Einsammlungszeit beim Beginn der Blüthe.

Kommt meistens sehr zerbrochen in den Handel, und ist daher Verfälschungen ausgesetzt; durch den Mangel des filzigen Ueberzuges unterscheiden sich die Blätter von *Ballota vulgaris* und *Leonurus Cardiaca*, während die mehr oder minder filzigen Blätter von *Marrubium vulgare*, *Stachys lanata* und *Stachys Germanica* ungetheilt sind.

Herba Chelidonii.

Die ganze frische Pflanze, *Chelidonium majus L.*, welche von einem safrangelben, bittern und scharfen Milchsaft strotzt, mit knotigen, ein wenig behaarten Aesten; mit fast leierförmigen, auf der Unterfläche graugrünlichen und besonders an den Nerven weichhaarigen Blättern mit abgerundeten, lappig-gekerbten Lappen und doldigen, vierblättrigen, gelben Blüthen. Sie ist im Mai zu sammeln (Germ. I), nach der Austr. kurz vor dem Aufblühen. Die Wurzel gilt als besonders wirksam.

Herba Chenopodii ambrosioidis.

Das blühende Kraut von *Chenopodium ambrosioides L.* mit zerstreut stehenden, länglichen oder lanzettförmigen, nach beiden Enden verschmälerten, entfernt gezähnten, kahlen, lebhaft grünen, auf der Unterfläche drüsigen Blättern; kleinen, achselständigen, blumenblattlosen, in Knäueln zusammenstehenden Blüthen; beim Kauen im Munde brennend, von bitterlichem Geschmack und starkem, balsami-

schem Geruch. Im Juli einzusammeln (Germ. I). Das Kraut ist sehr hygroskopisch, und muss daher nach sorgfältigem Trocknen in gut verschlossenen Glas- oder Blechgefässen aufbewahrt werden. Es erreicht eine Höhe von etwa 60 cm.

Chenopodium Botrys L. ist durchweg drüsig-behaart, hat buchtig-fiederspaltige Blätter, und ist getrocknet dunkel graugrün. *Ch. album L.* unterscheidet sich durch rhombisch-eiförmige, buchtiggezähnte, häufig graubläuliche, *Ch. foetidum L.* durch fiederspaltige, sehr unangenehm riechende Blätter. *Ch. Schraderianum* ist weit kräftiger, bis über 1 m hoch, meist nur wenig ästig, die sämmtlichen Blätter tief buchtig getheilt, sehr aromatisch.

Herba Chiratae.

Die ganze Pflanze, *Ophelia Chirata* Grisebach. Sie hat eine fast einfache, etwa 7,5 cm lange Wurzel, ästige, etwa 1 m lange, stielrunde aber besonders nach oben hin mit 4 schwachen Flügelkanten versehene, blassbraune, glatte Stengel, mit gegenständigen, sitzenden, eiförmigen, ganzrandigen, 5 nervigen Blättern, und zahlreichen, kleinen, gelben, rispigen Blumen mit 4 theiligem Kelch und Blumenkrone. Die ganze Pflanze ist kahl, blassbraun, geruchlos und intensiv bitter (Brit., U. St.).

Herba Fumariae.

Die graugrüne, blühende Pflanze, *Fumaria officinalis L.* Stengel eckig, ästig; Blätter wechselnd, glatt, sparrig, 3 fach fiederspaltig, mit spatelförmigen, bis 4 mm langen Lappen; Blüthen klein, unregelmässig, an der Basis in einen kurzen Sporn verlängert, dunkelroth, in Trauben, welche den Blättern gegenüberstehen. Geschmack salzigbitter, etwas scharf.

Fumaria Vaillantii ist im Ganzen kleiner, hat schmalere und spitze Blattläppchen und heller gefärbte Blüthen.

F. intermedia unterscheidet sich durch lanzettförmige, *F. parviflora* durch linienförmige Endläppchen und fast weissliche Blüthen.

Herba Galeopsidis.

Das blühende Kraut von *Galeopsis ochroleuca* Lamarck mit 4kantigem, weichbehaartem, unter den Knoten nicht verdicktem Stengel; gegenständigen, gestielten, eirund-länglichen Blättern, von denen die oberen länglich, auf beiden Seiten fast seidenartig-weichhaarig und gelblich-grün sind; die Blüthen achselständig in grossblüthigen falschen Quirlen, die unteren weitläufiger stehend, mit 2lippigen, gelblich-weissen, aussen zottigen Blumenkronen, welche den grannenartig-gezähnten Kelch um das Vierfache überragen; von schwachem Geruch und salzig-bitterlichem Geschmack. — Man hüte sich vor Verwechselungen mit dem Kraute von *Galeopsis Ladanum L.*, welches sich durch lanzettförmige oder länglich-lanzettförmige Blätter und kleinere, purpurfarbene Blüthen unterscheidet; sowie mit dem Kraut von *Galeopsis versicolor* Curt., welches einen borstenhaarigen, unter den Gelenken verdickten Stengel besitzt (Germ. I). Auch *G. Tetrahit* und *pubescens* zeigen am Stengel knotige Verdickungen unterhalb der Gelenke; bei *Stachys annua* und *recta* überragt die Blumenkrone den Kelch nicht oder nur unbedeutend.

Herba Gratiolae.

Das blühende, unbehaarte Kraut von *Gratiola officinalis L.* mit 4kantigem, straffem, nach oben hin ästigem Stengel; mit gegenständigen, sitzenden, lanzettförmigen, weitläufig gesägten, 3- oder 5nervigen Blättern; einzelnen, achselständigen, gestielten, von 2 Bracteen unterstützten Blüthen, und fast lippenförmiger, weisslicher Blumenkrone; beim Kauen im Munde brennend, von bitterm, widerlichem Geschmack. Es ist im Juni und Juli zu sammeln (Germ. I).

Eine Verwechselung der blühenden Pflanze kann nicht wohl vorkommen; die 3 oder 5 Blattnerven unterscheiden die nicht blühende hinlänglich von den, sonst im Habitus ähnlichen, aber mit fiedernervigen Blättern versehenen *Veronica Anagallis* und *scutellata L.*, *Scutellaria galericulata L.* und *Lythrum Salicaria L.*

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Herba Grindeliae.

Die Blätter und blühenden Spitzen der *Grindelia robusta* Nuttall. Die Blätter sind etwa 5 cm oder weniger lang, von breit-spatelförmiger oder länglicher Gestalt bis zur lanzettförmigen wechselnd, sitzend oder stengelumfassend, stumpf, mehr oder minder scharf gesägt, blassgrün, kahl, fein punktirt, zerbrechlich; die Köpfchen vielblüthig; die Hülle halbkuglig, ungefähr 12 mm im Durchmesser, zusammengesetzt aus zahlreichen, ziegeldachförmigen, sparrigen Schuppen; die Randblüthen gelb, zungenförmig, weiblich; die Scheibenblüthen gelb, röhrenförmig, zwittrig; der Pappus aus etwa 3 Grannen von der Länge der Scheibenblüthen bestehend. Geruch balsamisch, Geschmack stechend-aromatisch und bitter (U. St.).

Herba Herniariae.

Das im Beginn der Blüthe gesammelte Kraut von *Herniaria glabra* und *hirsuta L.* Stengel sehr verästelt, niedergestreckt; Blätter gegenständig, mit Nebenblättern versehen, verkehrt-eiförmig, elliptisch oder oval, glatt (*H. glabra*) oder dicht kurzhaarig (*H. hirsuta*); Blüthenknäuel etwa 10 blüthig, blattwinkelständig, gelbgrün mit kahlem Kelch (*H. glabra*) oder graugrün mit rauhhaarigem Kelch (*H. hirsuta*). Die ganze Pflanze erreicht nur 10—15 cm Länge, und zeigt getrocknet einen angenehm-aromatischen Geruch.

Herba Hyperici.

Das blühende Kraut von *Hypericum perforatum* L. mit 30—60 cm hohem, 2 schneidigem Stengel, gegenständigen, sitzenden, länglichen, durchscheinend und am Rande schwarz punktirten Blättern, und ziemlich grossen, in einer Trugdoldentraube stehenden, gelbrothen Blüthen mit am Rande schwarz punktirten Blumenblättern.

Hypericum tetrapterum Fries und *quadrangulare L.* unterscheiden sich durch den deutlich 4 kantigen Stengel.

Herba Hyssopi.

Das blühende Kraut von *Hyssopus officinalis L.* mit gegenständigen, sitzenden, linienlanzettförmigen, 2 bis 3 cm langen, ganzrandigen, stumpfen, auf beiden Seiten feingrubig punktirten, kahlen, steifen, am Rande zart gewimperten, getrocknet längsrunzligen Blättern, und blauen, einen einseitswendigen Blüthenschwanz bildenden Blüthen. Geruch aromatisch, campherartig, Geschmack zugleich scharf und bitter.

Satureja hortensis L. unterscheidet sich durch schmalere, behaarte Blätter, und den doldentraubig verästelten Stengel.

Herba Lactucae.

Das im frischen Zustand milchende, rispige Kraut von *Lactuca virosa L.*, mit *horizontal* stehenden, länglichen, *ganzrandigen oder buchtigen*, stachelspitzig-gezähnelten, auf der Mittelrippe mit Dornen besetzten Blättern, welche mit ihrer pfeilförmigen Basis den Stengel umfassen; mit gestrahlten, wenigblüthigen, gelben Blüthenköpfchen. Der Geruch ist unangenehm narkotisch, der Geschmack unangenehm bitter und salzig. Zu sammeln ist das zweijährige Kraut mit den blühenden Aestchen von der, besonders im westlichen Europa einheimischen, wildwachsenden, oder auch von der cultivirten Pflanze, und frisch zur Extract-

bereitung zu verwenden. Zu hüten hat man sich vor Verwechselung mit dem Kraut der *Lactuca Scariola L.*, welches an den *vertikal* stehenden, *buchtig-fiederspaltigen* Blättern zu erkennen ist (Germ. I).

Herba Linariae.

Das frische blühende Kraut von *Linaria vulgaris* Miller mit rings um den Stengel gedrängt stehenden, ungestielten, linienförmigen, spitzen, ganzrandigen, glatten, 3 nervigen Blättern, und gelben, an der Basis gespornten, in Trauben stehenden Maskenblumen. Die reichblättrigen, blüthentragenden Spitzen des Krautes sind im Sommer zu sammeln (Germ. I).

Herba Lycopodii.

Sehr lange, kriechende, überall mit sitzenden, linienförmigen, ganzrandigen, in eine lange weisse Borste auslaufenden Blättern bedeckte Stämme von *Lycopodium clavatum L.* Die Fruchtähren stehen gewöhnlich zu zweien auf langen, mit sehr schmalen Schuppen besetzten Blüthenstielen, und bestehen aus ziegeldachförmig gestellten, eiförmigen Bracteen, in deren Winkeln sich die kleinen Sporenkapseln finden.

L. annotinum L. hat weitabstehende, an der Spitze fein gesägte, borstenlose Blätter, und einzelne, sitzende Aehren; *L. Selago L.* ist aufsteigend und hat keine Aehren, sondern achselständige Kapseln.

Herba Majoranae.

Das blühende, rispige, schwach graufilzige Kraut von *Origanum Majorana L.* mit gegenüberstehenden, ovalen oder länglichen, stumpfen, ganzrandigen Blättern; die Blüthenköpfchen sind durch rundliche Bracteen 4zeilig-ziegeldachförmig unterstützt; der Geruch ist aromatisch.

Im Sommer einzusammeln (Germ. I) und von den dickeren Stengeln zu befreien.

O. vulgare L. unterscheidet sich durch eiförmige, schwach gesägte oder ausgeschweifte, oben dunkelgrüne, unten hellere, an den Nerven behaarte Blätter, meist violette Bracteen und doldentraubigen Blüthenstand. Der sog. Wintermajoran, *O. Maru L.*, hat rundlich eiförmige, dick- und weissfilzige Blätter.

Herba Mari veri.

Der sehr verästelte, weissfilzige Stamm von *Teucrium Marum L.* mit den Blättern, welche 4—8 mm lang, oval, ganzrandig, an beiden Rändern umgeschlagen, oben grün, kurz behaart, unten dicht- und weissfilzig sind; die blass braunröthlichen Blüthen in einseitswendigen Trauben. Geruch, besonders beim Zerreiben stechend aromatisch, Geschmack bitter, brennend gewürzhaft, dann kühlend. Das Pulver reizt zum Niesen.

Herba Marrubii.

Das blühende Kraut von *Marrubium vulgare L.* mit 4kantigem, dicht filzigem Stengel, gegenständigen, ovalen und rundlichen, stumpfen, grob gekerbten, runzligen, oben dunkelgrünen und weich behaarten, unten grau- oder weissfilzigen Blättern. Die kleinen weissen Blüthen stehen in dicken, kugligen, achselständigen Scheinquirlen; der Kelch ist weissfilzig und mit 10 hakenförmigen Zähnen versehen. Geruch schwach aromatisch, Geschmack widrig bitter. Wird noch von der Gall., und neuerdings wieder von der Russ. und U. St. Ph. geführt.

Herba Matricariae.

Die Spitzen der blühenden Staude von *Pyrethrum Parthenium* Smith; Blätter wechselnd, die unteren doppelt fiederspaltig, bis zu 10 cm lang bei halber Breite, die oberen einfacher, durchscheinend punktirt und gewimpert;

die Lappen fast verkehrt eiförmig, eingeschnitten gesägt, die Sägezähne in eine weisse Spitze auslaufend. Blüthenstand eine doppelt zusammengesetzte endständige Doldentraube, Blüthenboden nackt und halbkuglig; die cultivirte Pflanze öfter mit gefüllten Blüthen. Geruch widerlich, etwas kamillenartig, Geschmack bitter, scharf aromatisch.

Die U. St. Ph. versteht unter **„Matricaria“** unsere *Flores Chamomillae vulgaris.*

Herba Meliloti.

Die blüthentragenden Aeste von *Melilotus officinalis* Persoon, mit gedreiten Blättern und pfriemenförmigen Nebenblättchen; kleinen, gelben, schmetterlingsförmigen Blumenkronen; Fruchtknoten und Frucht seidenhaarig; Geruch eigenthümlich. Die Aeste des 2jährigen Krautes sind im Juli und August zu sammeln (Germ. I). Der von Cumarin herrührende, angenehm aromatische Geruch ist mehr an der getrockneten, als an der frischen Pflanze bemerkbar und von langer Dauer.

M. vulgaris Willd. hat weisse Blüthen und glatte Früchte; *M. dentata* Willd. blüht zwar gelb, ist aber geruchlos und hat eingeschnitten-gezähnte Nebenblätter.

Herba Millefolii.

Die Blätter von *Achillea Millefolium L.* Sie sind im Umfang lanzettförmig, 2fach fiederspaltig, am Blattstiel und den Blattnerven unterhalb zottig behaart, die Lappen verkürzt, lanzettförmig, zugespitzt, stachelspitzig, auf der Unterfläche drüsig; von (nur schwach) bitterm Geschmack. Im Juni zu sammeln (Germ. I).

Die Austr. sammelt das *blühende Kraut* mit den gut entwickelten Blüthenköpfchen von sonnigen Hügeln; die Gall. lässt die *blühenden Spitzen* einsammeln. An sandigen und zugleich sonnigen Standorten bleibt die Pflanze kleiner, wird aber reicher an ätherischem Oel, als auf fettem Boden und im Schatten.

Als **Summitates Millefolii** pflegt man Blätter und Blüthen zu gleichen Theilen gemischt zu dispensiren; doch führt die Germ. I diese Bezeichnung als Synonym für *Flores Millefolii* auf.

Herba Origani.

Die blühenden Spitzen von *Origanum vulgare L.* Stengel 4eckig, doldentraubig verästelt; Blätter gegenständig, gestielt, eiförmig, 3—4 cm lang, auf der Oberfläche dunkelgrün mit einzelnen angedrückten Haaren, unten heller, an den Nerven behaart, durchscheinend drüsig punktirt. Die Blüthen in doldentraubigen Aehrchen, von eiförmigen, angedrückten, gewöhnlich violetten, seltener grünen Bracteen gestützt. Geruch eigenthümlich, stark aromatisch, Geschmack zugleich bitterlich, herb und salzig. Die dickeren Stengel sind zu verwerfen.

Herba Patchouly.

Blätter und Stengel von *Pogostemon Patchouly* Pelletier, meist nur im zerbrochenen Zustande zu uns gelangend. Die braungrünen Blätter sind dünn und schlaff, langgestielt, rhombisch-eiförmig, 6—8 cm lang, 4—6 cm breit, von der Mitte bis zur Spitze ungleich-doppelkerbig gesägt oder tiefsägezähnig, nach der Basis hin ganzrandig, auf der obern Fläche dicht und weich behaart, auf der unteren vertieft drüsig und nur an den stärkeren Nerven behaart, am Rande gewimpert. Höchst durchdringend, anhaltend und eigenthümlich ist der Geruch des Krautes, der von einem ätherischen Oel herrührt, welches aus einem *Camphene*, $C^{15}H^{24}$, und einem bei etwa 59° schmelzenden *Stearoptene*, $C^{15}H^{26}O$, besteht. Geschmack scharf gewürzhaft und bitterlich.

Herba Polygalae.

Die blühende Rasenpflanze, *Polygala amara L.*, mit dünner, gelblicher Wurzel und vielen, bis zu 10 cm

hohen Stengeln; die unteren Blätter sind grösser, in einen Kreis gestellt, spatelförmig oder verkehrt-eiförmig, die Stengelblätter stehen zerstreut und sind lanzettförmig; die kleinen, eine Traube bildenden blauen oder weissen Blumen sind von 2 blumenblattartigen, flügelförmigen Kelchblättern umschlossen; der Geschmack ist sehr bitter. Im Mai und Juli einzusammeln. Man hüte sich vor Verwechselung mit anderen Polygalaarten, von denen sich die officinelle hauptsächlich durch die *rosettenartig* gestellten Blätter und den *sehr bittern* Geschmack unterscheidet (Germ. I).

Die Pflanze muss nur von bergigen und trockenen Standorten gesammelt werden, da sich ihr bitterer Geschmack auf sumpfigem Boden verliert; alle nur schwach bittern oder gar geschmacklosen Pflanzen, auch wenn sie in der Form der obigen Beschreibung entsprechen, sind zu verwerfen.

Herba Pulegii.

Das blühende Kraut von *Mentha Pulegium L.* Stengel kriechend, dann aufsteigend, langästig, meist braunroth, kurz behaart; Blätter gestielt, bis $1^1/_2$ cm lang, rundlich, unten mit vertieften Oeldrüsen versehen, an den Nerven behaart. Die grossen achselständigen Scheinquirle kuglig, unterstützt von Blättern von nahe gleicher Länge. Geruch durchdringend, minzenartig; Geschmack bitterlich, herb und aromatisch.

M. arvensis L. hat grössere, bis 4 cm lange, eiförmige, spitze, mehr behaarte Blätter, von denen die blüthenständigen bedeutend länger sind, als die von ihnen unterstützten Scheinquirle.

Herba Pulmonariae maculosae seu maculatae.

Die von *Pulmonaria officinalis L.* stammenden, langgestielten, herzförmigen, ganzrandigen, mit zerstreuten, kurzen, steifen Haaren besetzten, 8—16 cm langen, 4—8 cm

breiten, oben dunkelgrünen, unten helleren Wurzelblätter mit blassgrünen, beim Trocknen häufig verschwindenden Flecken; Blattstiel oben schmal geflügelt. Stengelblätter sitzend, eispatelförmig. Geruchlos, von schleimigem, etwas herbem Geschmack.

Herba Pulsatillae.

Das frische, blühende, zottig behaarte Kraut von *Anemone pratensis* und *Anemone Pulsatilla L.* mit den zur Zeit der Blüthe noch nicht vollständig ausgebildeten, 2—3fach fiederspaltigen, wurzelständigen Blättern mit linienförmigen Lappen, einblüthigem Schaft und vieltheiliger, blattartiger Hülle, die von der glockenförmigen, schwarzvioletten oder himmelblauen Blüthe entfernt steht. Das unverletzte Kraut ist geruchlos, beim Zerreiben aber stösst es einen sehr scharfen Dunst aus, und brennt heftig beim Kauen. Es ist im April und Mai einzusammeln (Germ. I).

A. pratensis ist zur Blüthezeit 15—20 cm hoch, besitzt eine schwarzviolette, nickende Blume mit an der Spitze zurückgebogenen Blättern; nach dem Verblühen wächst der Blüthenstiel bedeutend weiter aus und streckt sich gerade. *A. Pulsatilla* ist im Ganzen kleiner, hat meist blaue oder violette, aufrechte Blüthen mit nicht umgerollten Blättern.

Herba Saturejae.

Das blühende Kraut von *Satureja hortensis L.* Stengel doldentraubig verästelt, rundlich 4seitig, mit kurzen, abwärts stehenden Haaren besetzt; Blätter gegenständig, linienförmig, bis 4 cm lang, ganzrandig, in den Blattstiel verlaufend, mit kurzen gekrümmten Haaren besetzt, durchscheinend punktirt; die kleinen blassblauen oder röthlichen Blüthen achselständig, einzeln oder zu mehreren. Geruch stark und angenehm aromatisch, Geschmack beissend gewürzhaft.

Herba Scordii.

Das blühende Kraut von *Teucrium Scordium L.* Stengel niederliegend, nach oben aufsteigend, 4eckig, zottig behaart; Blätter gegenständig, sitzend, länglich-lanzettförmig, bis 5 cm lang, grob kerbig-gesägt, weichhaarig, matt, oft graugrün. Blüthen blassroth, in achselständigen, 2—4 blüthigen Scheinquirlen. Geruch stark gewürzhaft, knoblauchartig, Geschmack zugleich salzig, herb und bitter.

Herba Spilanthis.

Das blühende Kraut von *Spilanthes oleracea* Jacquin mit ästigem Stengel, gegenständigen, gestielten, eirunden, fast herzförmigen, ausgeschweift-gekerbten, am Rande scharfen, 3fachnervigen Blättern, und einzeln in den Achseln stehenden, einköpfigen Blüthenstielen, welche länger als die Blätter sind; das Blüthenköpfchen ist dick, eirund, scheibenförmig, vielblüthig, erst braun, später gelb. Beim Kauen erzeugt das Kraut Brennen im Munde und reichliche Speichelabsonderung (Germ. I). Das bei uns in Gärten gezogene Kraut erreicht eine Höhe von 15 bis 30 cm, die Blätter werden 5—7 cm lang. Die Schärfe der Pflanze beruht auf einem flüchtigen Oel, welches beim Trocknen zum Theil sich verflüchtigt, zum Theil verharzt, weshalb die Anwendung im frischen Zustande vorzuziehen, und die getrocknete Pflanze in gut verschlossenen Gefässen aufzubewahren ist.

Herba Tanaceti.

Das blühende Kraut von *Tanacetum vulgare L.* Blätter wechselnd, glatt, dunkelgrün, unpaarig und unterbrochen doppelt fiederspaltig, mit länglichen, spitzen, scharf gesägten Fiederstückchen, auf beiden Seiten mit vertieften Oeldrüsen versehen. Blüthenkörbchen halbkuglig, goldgelb, scheibenförmig, oben flach, später etwas

gewölbt, in einer dichten Doldentraube stehend. Geruch aromatisch, Geschmack bitter, gewürzhaft.

Herba Verbasci.

Die wechselnden, ganz oder zur Hälfte von Blatt zu Blatt am Stengel herablaufenden, eilanzettförmigen, gekerbten, runzligen, dicken, weissfilzigen Stengelblätter nebst den gestielten oder in den Blattstiel verschmälerten Wurzelblättern. Sie werden von *Verbascum Thapsus* und *thapsiforme* Schrader, wie auch von *V. phlomoides L.* gesammelt.

V. nigrum und *Lychnitis L.* haben nicht herablaufende, oberhalb beinahe glatte Blätter.

Herba Verbenae.

Das blühende Kraut von *Verbena officinalis L.* mit 4kantigem Stengel, gegenständigen, in einen breit geflügelten Blattstiel verschmälerten, fast fiederspaltigen Blättern, mit länglichen, nach oben allmälig an Grösse abnehmenden, stumpf gekerbten Seitenlappen. Die kleinen, blassröthlichen Blumen in langen, nackten, am Ende des Stammes eine Rispe bildenden Aehren. Geruchlos, von herbem und bitterlichem Geschmack.

Herba Veronicae.

Das blühende Kraut von *Veronica officinalis L.* Stengel rund, unten kriechend und wurzelnd, gegen die Spitze aufwärts gebogen, ringsum behaart; Blätter gegenständig, in einen kurzen Blattstiel verschmälert, eiförmig, grob gesägt, auf beiden Seiten behaart, graugrün. Die blassblauen, roth geaderten Blumen mit 4theiligem Kelch in zwei, meist gegenüberstehenden Trauben aus den Blattwinkeln tretend.

V. Chamaedrys L. unterscheidet sich durch den aufsteigenden, zweireihig behaarten Stengel. *V. prostrata L.*

hat einen hingestreckten, beim Blühen aufstrebenden, graufilzigen Stengel, längliche Blätter, eiförmige Blüthentrauben und 5 theiligen Kelch.

Homatropinum hydrobromicum.

$C^{16}H^{21}NO^3, HBr = 355{,}8$ oder $C^{32}H^{21}, NO^6, HBr = 355{,}8$.
275 80,8 275 80,8

Das **Homatropin,** ein Derivat des in *Tropasäure* und *Tropin* spaltbaren Atropins, entsteht unter Ausscheidung eines Wassermoleculs aus dem *mandelsauren Tropin:* $C^8H^{15}NO, C^8H^8O^3 = C^{16}H^{21}NO^3 + H^2O$. Das umständliche Reinigungs-Verfahren der Base wird umgangen, indem man sie an Bromwasserstoffsäure bindet, womit sie ein gut krystallisirbares, daher leicht zu reinigendes Salz bildet, welches *farblose, warzenartig verbundene Krystallgruppen* darstellt. Aus der wässrigen Lösung dieses Salzes lässt sich das Homatropin als ein Oel abscheiden, welches man durch Ausschütteln mit Chloroform und Verdunsten der Chloroformlösung isoliren kann; nur schwierig gelingt seine Ueberführung in die Krystallform, in welcher es farblose, zwischen 93—99° schmelzende, hygroskopische Prismen bildet. — Das Salz wird in etwa 2 %iger Lösung in der Augenheilkunde zur Erweiterung der Pupille gebraucht.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Hydrargyrum aceticum oxydulatum.

$Hg^2(C^2H^3O^2)^2 = 518$ oder $Hg^2O, C^4H^3O^3 = 259$.
400 118 208 51

3 Th. Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati (s. d.) werden mit

3 Th. Aqua destillata

gemischt, erwärmt, nach Zusatz von

1 Th. Liquor Kalii acetici

einmal aufgekocht, und rasch in ein geschwärztes Glas filtrirt. Nach dem Erkalten wird der entstandene krystallinische Niederschlag auf ein Filter gebracht, unter Ab-

haltung des Lichtes mit kaltem destillirtem Wasser abgewaschen, und zwischen Fliesspapier bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet. Er bildet dann *weisse, silberglänzende, in der Hitze vollständig flüchtige Krystallschuppen* (Schacht). Ausbeute gegen 0,25, theoretisch 0,2775 Th.

Ein kleiner Ueberschuss an essigsaurem Salz ist in Rücksicht auf die freie Säure der Quecksilberlösung zweckmässig; in obiger Vorschrift ist er jedoch weit grösser als nöthig, so dass eine Reduction von **1 Th.** Liquor Kalii acetici auf **0,4 Th.** vorzunehmen wäre. Von *krystallisirtem Natriumacetat* würden 0,2 Th. zur Fällung mehr als ausreichend sein. Man nimmt auch besser die Fällung der klaren Lösungen **kalt** vor, *ohne* erst den schwerlöslichen und durch heisses Wasser in Oxydsalz und Metall zerfallenden Niederschlag in Lösung zu bringen, und erst aus der filtrirten Lösung krystallisiren zu lassen. Der mit Wasser ausgewaschene Niederschlag wird mit Spiritus nachgewaschen, wodurch das nachherige Trocknen erleichtert wird.

Weisse, perlglänzende Krystallschuppen, die sich nach Garot in 133, nach Anderen erst in 300 Th. kalten Wassers, nicht in Alkohol und Aether lösen, am Licht, besonders im feuchten Zustande, und beim Erwärmen sich grau färben, und sich beim Erhitzen unter Entwickelung höchst widerlich riechender Dämpfe zersetzen und vollständig verflüchtigen.

In mit etwas Essigsäure schwach angesäuertem, kaltem Wasser muss sich das Salz vollständig lösen. Die mit Kochsalz oder verdünnter Salzsäure ausgefällte Lösung muss ein gegen Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium indifferentes Filtrat geben.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig, in einem geschwärzten Gefäss (Schacht).

Hydrargyrum albuminatum.

Eine zur subcutanen Anwendung bestimmte Flüssigkeit, welche man durch Fällung einer **verdünnten und**

filtrirten Lösung von Hühnereiweiss durch eine **5 %ige Quecksilbersublimat-Lösung**, und **Wiederlösung** des abgetropften Niederschlages **in 20 %iger Kochsalzlösung** gewinnt. Bei der Fällung muss Eiweiss im Ueberschuss bleiben, und die Lösung des Niederschlages mit Hülfe der erforderlichen Kochsalzmenge soweit mit Wasser verdünnt werden, dass für **je einen Centigramm Quecksilberchlorid ein Cubikcentimeter fertiger Lösung** erhalten wird.

Aufbewahrung: vorsichtig, in gut verschlossenen Fläschchen, im Dunkeln und nur für Dauer einiger Wochen.

Hydrargyrum chloratum via humida paratum.

$$\underset{200\ \ 35{,}5}{Hg\,Cl} = 235{,}5 \text{ oder } \underset{200\ \ 35{,}5}{Hg^2\,Cl} = 235{,}5.$$

100 Th. Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati (s. d.) werden unter Umrühren in eine filtrirte Lösung von

3 Th. Natrium chloratum in

15 „ Aqua destillata

(nicht umgekehrt) eingetragen, der Niederschlag unter Abschluss des Tageslichtes vollständig ausgewaschen und getrocknet. Das angegebene Fällungsverfahren und der Ueberschuss von Chlornatrium (3 statt 2,1 Th.) ist nothwendig, um die Bildung von *basisch salpetersaurem Quecksilberoxydul*, das sich sonst dem Niederschlag beimischen würde, zu verhüten. Die Ph. Dan. verwendet statt 3 nur 2,5 Th. Chlornatrium; die Gall. und Russ. fällen die Lösung durch freie Salzsäure.

Dagegen leitet die Austr. in eine **Quecksilberchloridlösung schweflige Säure** im Ueberschuss ein, erwärmt auf 70—80°, sammelt nach einigen Stunden den Niederschlag im Filter, und befreit ihn durch Auswaschen von der erzeugten Salz- und Schwefelsäure.

Sehr feines, weisses, stäubendes Pulver, das unter dem Mikroskop krystallinisch erscheint, neutral reagiren muss, an Wasser nichts Lösliches abgeben darf, so dass das

Filtrat gegen Baryum- und Silbernitrat wie gegen Schwefelwasserstoff indifferent ist, auch beim Verdampfen keinerlei Rückstand lässt. Beim Erwärmen mit kaustischem Alkali darf das Präparat *kein* Ammoniak entwickeln, und beim Erhitzen muss es sich *ohne* Entwickelung rother Dämpfe vollständig verflüchtigen.

Es darf nicht willkührlich an Stelle des durch Sublimation gewonnenen Calomels dispensirt werden (Dan., Russ.).

Aufbewahrung: vorsichtig, vor Licht geschützt.

Hydrargyrum cum Creta.

Mechanisches Gemenge von **1 Th. Hydrargyrum** mit **2 Th. Creta praeparata** (Brit., Gall., Suec.);

oder von **1 Th. Hydrargyrum** mit **5 Th. Calcium carbonicum praecipitatum** (Neerl.);

oder von **38 Th. Hydrargyrum** mit **12 Th. Saccharum Lactis** und **50 Th. Creta praeparata** (U. St.).

Nur die *letzte* Mischung darf an Wasser etwas Lösliches, den *Milchzucker,* abgeben; im Uebrigen muss der wässrige Auszug sämmtlicher Präparate gegen Schwefelwasserstoff indifferent sein; und die mittelst verdünnter Salzsäure bewirkte, vom Quecksilber abfiltrirte Lösung darf beim Erwärmen mit Zinnchlorürlösung keinen weissen oder grauen Niederschlag von Calomel oder metallischem Quecksilber geben. Das Präparat stellt ein *feines graues Pulver* dar, in welchem weder mit blossem Auge noch mit Hülfe einer 10fach vergrössernden Loupe (U. St.) Quecksilberkügelchen wahrzunehmen sind.

Hydrargyrum depuratum.

Hg = 200 oder *Hg* = 100.

Silberglänzende, metallische Flüssigkeit von 13,57 spec. Gew. und 357° Siedepunkt, beim Erhitzen in einem Porcellanschälchen vollständig flüchtig. Darf an Eisenchloridlösung von 1,2—1,3 spec. Gew. bei kräftigem, 5 Minuten

langem Zusammenschütteln kein Metall abgeben, so dass die vom Quecksilber getrennte und durch Aetzkali vollständig gefällte Flüssigkeit sowohl im alkalischen Zustande als nach Ansäuerung mit Salzsäure gegen Schwefelwasserstoff indifferent ist. — Lässt die *zuvor oxydulfreie* Eisenchlorid- oder Ferrisulfatlösung nach dem Schütteln mit Quecksilber bei Prüfung mit Kaliumeisencyanid einen *Eisenoxydulgehalt* wahrnehmen, so beweist auch dies, und zwar mit grosser Schärfe, die Gegenwart eines fremden, leicht oxydirbaren Metalles (Duflos).

Ueber die gewöhnlichen Reinigungs-Methoden des Quecksilbers durch Destillation oder durch Behandlung mit Salpetersäure oder Eisenchlorid vgl. Hirsch, Germ. II S. 177/8.

Hydrargyrum et Stibium sulfurata.

Hydrargyrum sulfuratum nigrum (s. d.) und
Stibium sulfuratum nigrum laevigatum
werden zu gleichen Gewichtstheilen gemengt (Schacht, Helv., Russ.). *Feines, schweres, grauschwarzes, geruch- und geschmackloses, in Wasser und Alkohol unlösliches Pulver.* Bei der optischen Prüfung kann es begegnen, dass man glänzende Schwefelantimontheilchen für metallisches Quecksilber hält.

Das Präparat der Neerl. wird abweichend durch Zusammenreiben von **4 Th. Hydrargyrum, 2 Th. Sulfur** und **3 Th. Stibium sulfuratum nigrum** bei 30—40°, bis mit bewaffnetem Auge keine Quecksilberkügelchen mehr bemerkbar sind, dargestellt.

Hydrargyrum nitricum oxydulatum.

$\mathbf{Hg^2\,(NO^3)^2 + 2\,H^2\,O = 560}$ oder $Hg^2\,O, NO^5 + 2\,HO = 280.$
400 124 36 208 54 18

Hydrargyrum depuratum und
Acidum nitricum purum von 1,180 (—1,200)
lässt man zu gleichen Gewichtstheilen einige Tage lang

in einer Porcellanschale auf einander einwirken. Dann erwärmt man bis zur vollständigen Lösung der entstandenen Krystalle, trennt die Flüssigkeit von dem ungelösten Quecksilber, und lässt sie krystallisiren. Die Mutterlauge kann mit dem übrigen Quecksilber wiederholt in gleicher Weise behandelt werden, so lange sich Krystalle bilden (Bor. VII). Diese lässt man auf einem Trichter gut abtropfen, spült sie mit ein wenig stark verdünnter Salpetersäure nach, und trocknet sie.

Kleine, farblose, in Wasser nicht ohne Zersetzung, wohl aber in salpetersäurehaltigem Wasser vollständig lösliche Krystalle. Beim Uebergiessen mit Kalkwasser nehmen sie auf der Oberfläche eine grauschwärzliche Farbe an. Wird die salpetersaure Lösung durch Salzsäure vollständig gefällt, so darf die abfiltrirte Flüssigkeit weder durch Zinnchlorür noch durch Schwefelwasserstoffwasser verändert werden (Germ. I); hierzu ist es nothwendig, dass sowohl die salpetersaure Lösung als die Salzsäure *stark verdünnt und kalt* angewendet werden, weil sonst diese Agentien selbst bisher nicht vorhandenes Oxydsalz erzeugen können.

Weder die Vorschrift der Bor. VII, noch die Charakteristik der Germ. sichern vor einer Verunreinigung mit *basischem Salz*; soll sich ein solches nicht bilden oder aus der durch Erwärmung gewonnenen Lösung nicht ausscheiden, so muss eine ziemlich reichliche Menge freier Salpetersäure zugegen sein. Deshalb beträgt auch bei richtigem Verfahren die Ausbeute viel weniger, als man, von der verwendeten Salpetersäure ausgehend, erwarten sollte, nämlich nur etwa 60—65 Th. für 100 Th. Säure. — Behufs der **Prüfung** reibe man das Salz mit seinem halben Gewicht Chlornatrium und etwas Wasser einige Minuten lang recht fein zusammen, und filtrire dann die Flüssigkeit ab; wird sie von Schwefelwasserstoff *nicht* verändert, so ist das Salz oxydfrei; ist das Ungelöste *weiss*, so enthält das Präparat kein basisches Salz, dessen Gegenwart aber durch eine *graue* Färbung des Ungelösten erwiesen wird.

Maximale Einzelgabe 0,015, *maximale Tagesgabe* 0,06, Germ. I.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig, in gut verschlossenen Gefässen (Germ. I).

Hydrargyrum oleïnicum oxydatum.

10 Th. Hydrargyrum oxydatum via humida paratum werden vollkommen trocken nach und nach bis zu erfolgter Lösung in

90 Th. Acidum oleïnicum

eingetragen, welche in einer Porcellanschale auf etwa 74°, welche Temperatur nicht überschritten werden darf, erhitzt sind (U. St.). Dieses **Oleat** kann auch in *concentrirterer* Form dargestellt werden, z. B. durch Lösung von 1 Th. Quecksilberoxyd in nur 3 Th. Oelsäure. Es ist in fetten Oelen löslich.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Hydrargyrum oxydulatum nigrum (Hahnemanni).

Wesentlich

$$\underset{600}{Hg^3}\,\underset{17}{NH^3}\,\underset{78}{NO^4} = 695 \text{ oder } \underset{216}{Hg^2\,NH^2} + 2\,\underset{416}{Hg^2\,O},\,\underset{9}{HO},\,\underset{54}{NO^5} = 695.$$

1 Th. Liquor Ammonii caustici spirituosus und **12 Th. Spiritus rectificatissimus**

werden gemischt und unter fortwährendem Umrühren derart in

18 Th. Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati

eingetröpfelt, dass nach der Fällung die Flüssigkeit noch ein wenig sauer ist. Darauf wird sie (möglichst schnell) von dem Niederschlage getrennt, dieser in einem Filter gesammelt, mit einer kleinen Menge Spiritus abgewaschen, zwischen Fliesspapier gepresst, im Schatten unter Vermeidung von Wärme getrocknet, und zerrieben, wonach er ein tief schwarzes Pulver darstellen muss (Schacht). Die Quecksilberlösung muss *frisch bereitet und oxydfrei* sein, und nach der Fällung muss die überstehende Flüssig-

keit darum *möglichst schnell* von dem Niederschlage getrennt werden, weil sie sonst vermöge ihres Gehaltes an Ammoniumnitrat zersetzend wirkt, so dass das Quecksilberoxydul in Quecksilberoxyd und Metall, das Mercuroammoniumnitrat $NH^2 Hg^2 NO^3$ in Mercuriammoniumnitrat und Metall, $NH^2 Hg NO^3 + Hg$ zerfällt; eine gleiche Zersetzung bewirkt freies Ammoniak, besonders unter Mithülfe von Wärme; sie tritt aber auch schon während der Fällung ein, sobald kein ansehnlicher Ueberschuss von salpetersaurem Quecksilberoxydul mehr vorhanden ist.

Schweres, schwarzes, geruch- und geschmackloses, in Wasser und Alkohol unlösliches, in Essigsäure beim Erwärmen unter Hinterlassung von ein wenig Quecksilber in Form eines grauen Absatzes lösliches Pulver. Wenn dasselbe mit blossem Auge oder mit der Loupe Quecksilberkügelchen erkennen lässt, oder nach dem Schütteln mit kalter verdünnter Salzsäure ein Filtrat giebt, welches durch Schwefelwasserstoff eine starke Trübung oder gar Fällung erleidet, so ist es *mehr als statthaft* oxydhaltig. Ein Präparat von *grauer* Farbe ist ganz verwerflich. Beim Erhitzen für sich entwickelt das Pulver salpetrigsaure Dämpfe und giebt einen Beschlag von Wasser, Quecksilberkügelchen und basisch salpetersaurem Quecksilberoxyd, indem es sich endlich vollständig verflüchtigt; beim Erhitzen mit Kali entwickelt es Ammoniak. In verdünnter Salpetersäure muss es sich beim Erwärmen ohne Rückstand lösen.

Aufbewahrung: vorsichtig, in einem gut verschlossenen, geschwärzten Gefäss (Schacht).

Hydrargyrum peptonatum.

Eine zur subcutanen Anwendung bestimmte, aus **Fleischpepton, Quecksilberchlorid, Chlornatrium** und **Wasser** hergestellte Flüssigkeit, von welcher je **ein Cubikcentimeter einem Centigramm Quecksilberchlorid** entspricht.

Man erhält sie durch Fällung der Lösung von **1 Gramm Quecksilberchlorid** in **20 ccm Wasser** mit einer Lösung von **3 Gramm trocknen** oder **5 Gramm syrupförmigen Peptons** in **10 ccm Wasser,** Wiederlösung des binnen einer Stunde abgesonderten und abgetropften Niederschlages in **50 Gramm 6 %iger Kochsalzlösung**, Verdünnung **auf 100 ccm** und Filtration. Die Haltbarkeit erstreckt sich nach Bamberger bis zu 3 Monaten.

Aufbewahrung: vorsichtig, in fest verschlossenen Fläschchen, im Dunkeln.

Hydrargyrum sulfuratum nigrum.

$$\underset{232}{Hg\,S} + \underset{168}{5{,}25\,S} = 400 \text{ oder } \underset{116}{Hg\,S} + \underset{84}{5{,}25\,S} = 200.$$

Hydrargyrum depuratum und
Sulfur depuratum

werden zu gleichen Gewichtstheilen bei gelinder Wärme zusammengerieben, bis sie in ein gleichartiges schwarzes Pulver übergeführt sind, in welchem auch *mit bewaffnetem Auge* keine Quecksilberkügelchen mehr wahrgenommen werden können. *Sehr feines, schwarzes, schweres, in Wasser, Spiritus und Salzsäure, wie auch in Salpetersäure unlösliches Pulver*, welches beim Erhitzen mit blauer Flamme und ohne Rückstand verbrennt. Mit verdünnter Salzsäure erwärmt, muss es ein Filtrat geben, das durch Schwefelwasserstoff *nicht* verändert wird (Germ. I). Bei einer Temperatur von 30—40° ist etwa 40stündiges Reiben erforderlich, um einige Kilo Quecksilber soweit als die Phk. verlangt, an Schwefel zu binden; Manche ziehen die Verreibung im trockenen Zustande, Andere unter Befeuchtung mit Wasser oder Spiritus vor; Zusatz von Schwefelammonium ist unzulässig; Schwefelkohlenstoff muss einen hohen Reinheitsgrad besitzen, und nur mit Vorsicht und in kleinen Mengen angewendet werden, wenn seine Verwendung nicht verwerflich erscheinen soll.

Die Hauptanforderung an das Präparat ist, dass es an *chlorfreie Salpetersäure von* 1,18—1,20 *spec. Gew. bei gewöhnlicher Temperatur binnen* $^1/_2$ *Stunde nichts Lösliches, namentlich kein Quecksilber* abgiebt, also ein gegen Schwefelwasserstoff indifferentes Filtrat liefert. In Salzsäure nach Germ. I lösliche Antheile könnten nur bei einer groben Verwechslung oder Verunreinigung, etwa mit Antimon oder Eisen, vorkommen. Will man den Quecksilbergehalt, der nach der Germ., Dan., Helv., Neerl. und Russ. **50,** nach der Gall. nur $33^1/_3$ % beträgt, quantitativ bestimmen, so kann man zunächst den freien Schwefel durch wiederholte Digestion mit Schwefelkohlenstoff ausziehen, dann den Rückstand in Königswasser lösen, und nach Verjagung der freien Säure das Quecksilber durch Reduction mit schwefliger Säure als Calomel, oder durch Aetzkali als Oxyd, oder durch Schwefelwasserstoff als Schwefelquecksilber fällen.

Hydrargyrum sulfuratum rubrum.

Hg S = 232 oder *Hg S* = 116.
200 32 100 16

Lebhaft rothes Pulver, welches beim Erhitzen mit blauer Flamme, unter Entwickelung schwefligsaurer Dämpfe, und ohne Rückstand verbrennt, in Wasser, Spiritus und Salzsäure, sowie in Salpetersäure und verdünnter Kali- oder Natronlauge unlöslich, dagegen in Königswasser schon in der Kälte löslich ist. Darf beim Schütteln mit Salpetersäure seine Farbe *nicht* verändern (Mennige), und muss bei nachherigem gelindem Erwärmen und Verdünnen mit Wasser ein *farbloses* Filtrat geben, welches durch Schwefelwasserstoff *nicht* geschwärzt wird (chromsaure Salze, Blei, Kupfer etc.). Mit Wasser und kaustischer Kali- oder Natronlauge unter Erwärmung fleissig geschüttelt, muss der Zinnober ein *farbloses* Filtrat geben, welches durch (Uebersättigung mit) Salzsäure *nicht* verändert wird (Schwefelantimon, sog. Antimonzinnober, Schwefelarsen),

aber auf Zusatz von Bleizucker einen *weissen* Niederschlag giebt (Germ. I). Letztere Forderung ist wohl so zu verstehen, dass sich dabei kein *gefärbter*, schwarzer Niederschlag bilden soll, wie dies geschehen würde, wenn die alkalische Lauge dem Zinnober eine beigemischte sonstige Schwefelverbindung entzogen hätte; andernfalls wird auch ein *weisser*, dauernder Niederschlag nur bei gewissen relativen Mengenverhältnissen entstehen, da er ja in überschüssigem Alkali löslich ist. Läge aber eine, sehr gefährliche Verwechselung mit *Quecksilberjodid* vor, so würde das erwähnte farblose Filtrat mit Bleizucker einen, in überschüssigem Alkali gleichfalls löslichen, *gelben* Niederschlag von Jodblei erzeugen. Das von der Gall. irrthümlich zu 10,218 angegebene spec. Gew. des Zinnobers beträgt 8,06—8,12.

Hydrargyrum sulfuricum basicum.

$$\underset{648}{(Hg\,O)^3}\,\underset{80}{S\,O^3} = \underset{296}{Hg\,SO^4} + \underset{432}{2\,Hg\,O} = 728 \text{ oder } 3\,\underset{324}{Hg\,O},\,\underset{40}{SO^3} = 364.$$

Schweres, lebhaft citronengelbes Pulver, das sich beim Erhitzen roth färbt, und beim Glühen erst in das weisse neutrale Salz und ein graues Sublimat von metallischem Quecksilber, dann unter Bildung von schwefliger Säure noch weiter zerfällt, ohne einen feuerbeständigen Rückstand zu lassen. Spec. Gew. 6,44. Bedarf zur Lösung 2000 Th. kaltes, 600 Th. kochendes Wasser; löst sich ziemlich leicht in Salzsäure, bei einem nicht zulässigen und die Schönheit der Färbung beeinträchtigenden Gehalt an Oxydulsalz unter Abscheidung von Calomel. Die salzsaure Lösung giebt die Reactionen des Quecksilberchlorids und der Schwefelsäure.

Das Salz soll nach der U. St. Ph. in 20 Th. Salzsäure von 1,160 ohne Rückstand löslich, also von Oxydulsalz frei sein.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Hydrargyrum sulfuricum neutrale.

$Hg\,SO^4 = 296$ oder $HgO, SO^3 = 148$.
200 96 108 40

Schweres, weisses, in der Hitze vollkommen flüchtiges *Krystallpulver*, welches durch Uebergiessen mit Wasser gelb wird (Brit.). Färbt sich bei stärkerer Erhitzung erst gelb, dann roth, und zersetzt sich beim Glühen zum Theil in schweflige Säure, metallisches Quecksilber und Oxydulsalz. Löst sich vollständig in concentrirter Salzsäure, bei Gegenwart von Oxydulsalz unter Abscheidung von Calomel. Wird durch Wasser in das sehr schwer lösliche, gelbe, basische und in eine Lösung von saurem Salz zerlegt; Chlornatrium zersetzt sich damit auf trocknem und nassem Wege in Quecksilberchlorid und schwefelsaures Natron; diese Lösungen geben die Reactionen der Schwefelsäure und des Quecksilberchlorids.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Hydrogenium peroxydatum.

$H^2\,O^2 = 34$ oder $HO^2 = 17 + x$ Aqua.

Eine bei Zersetzung von Baryumsuperoxyd durch Kohlensäure oder verdünnte Schwefelsäure entstehende *wässrige Lösung von Wasserstoffsuperoxyd*, die im Vacuum bis zur Syrupsdicke und einem spec. Gew. von 1,45 concentrirt werden kann, für den medicinischen Gebrauch aber in einer Stärke von 2,5—3 % und einem spec. Gew. von 1,010—1,011 gehalten zu werden pflegt. Im reinen Zustande noch unbekannt, bildet es mit Wasser, von welchem es in allen Verhältnissen gelöst wird, eine *farb- und geruchlose Flüssigkeit von herbem und bitterm Geschmack*, welche bei einiger Concentration auf der Haut sogleich weisse Flecken und nach kurzer Zeit heftiges Jucken erzeugt. Es zerfällt schon bei gewöhnlicher Temperatur allmälig, schnell und sogar unter Explosion bei raschem Erhitzen

bis zum Sieden, in Wasser und Sauerstoff. Auch die Berührung mit zahlreichen andern Körpern, die dabei unverändert bleiben, wie z. B. edle Metalle; oder oxydirt werden, wie z. B. schweflige und Jodwasserstoffsäure, Baryt, organische Farbstoffe; oder dabei ihren eigenen Sauerstoff mehr oder minder verlieren, wie Gold-, Silber-, Quecksilberoxyd, Mennige, führt die Zersetzung in Wasser und Sauerstoff herbei. Versetzt man einige ccm der verdünnten Flüssigkeit mit einigen Tropfen Eisenvitriollösung und darauf mit ein wenig Jodkaliumstärkekleister, so tritt durch Bildung von Jodstärke auch bei nur geringen Spuren von Wasserstoffsuperoxyd sogleich blaue Färbung der Flüssigkeit ein. Auch zur quantitativen Bestimmung bedient man sich der Abscheidung von Jod aus Jodkalium, indem man das durch den activen Sauerstoffgehalt des Präparats daraus unter Salzsäurezusatz frei gemachte Jod nach Neutralisirung der freien Säure durch Kaliumbicarbonat mit Natriumthiosulfat titrirt.

Das Wasserstoffsuperoxyd kommt in verschiedenen Stärke- und Reinheitsgraden in den Handel. Verunreinigungen sind Baryt, Kalk, Eisen, Salz- und Phosphorsäure, welche letztere beiden hie und da der besseren Conservirung halber in kleinen Mengen zugesetzt werden.

Aufbewahrung: im Dunkeln und Kalten ausser Berührung mit allen organischen Substanzen.

Hyoscyaminum.

$C^{17}H^{23}NO^3 = 289$ oder $C^{34}H^{23}NO^6 = 289$.

Farblose, seidenglänzende, stern- oder büschelförmig vereinigte, bei 108,5° *schmelzende Nadeln von scharfem, unangenehmem Geschmack und alkalischer Reaction,* schwierig löslich in kaltem Wasser, leichter in heissem Wasser, sowie in Spiritus, Aether und Chloroform. Bei gleicher Zusammensetzung wie das Atropin giebt es auch dieselben Spaltungsproducte, und findet sich mit ihm gemeinschaftlich in der Belladonna, Stramonium und Hyoscyamus; es

ist aber sowohl für sich als in seinen Salzen schwieriger krystallisirbar, findet sich daher besonders in den *Mutterlaugen* von der Atropinbereitung. Gegen Reagentin verhält es sich im Allgemeinen wie das Atropin.

Das Hyoscyamin ist höchstwahrscheinlich auch identisch mit dem **Daturin** aus *Datura Stramonium* und dem **Duboisin** aus *Duboisia myoporoides*, mit denen es ausser gleicher Zusammensetzung auch dieselbe Krystallform und denselben Schmelzpunkt theilt, auch dasselbe Golddoppelsalz und sonstige Reactionen giebt.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Hyraceum.

Ein thierisches, Gallensubstanzen haltendes Excretionsproduct des Klippendachses, *Hyrax Capensis* Cuvier. Es bildet unregelmässige, schwarzbraune, feste, zähe, mit Wasser zu einem Brei knetbare Massen von bitterm und ekelhaftem Geschmack, löst sich beim Kauen allmälig auf, und ist von castoreumartigem, besonders beim Erwärmen hervortretendem Geruch. Es löst sich zum grössten Theil in Wasser, aber nur wenig in Alkohol und Aether. Beim Erhitzen erweicht es und verkohlt unter Entwickelung zum Husten reizender Dämpfe, und unter Hinterlassung einer schwarzen, schwammigen Kohle.

Indicum.

Lockere, leichte, wegen Einschluss von Luft auf Wasser schwimmende, *unregelmässige Massen*, aus *Indigofera tinctoria, Anil, disperma, argentea, Isatis tinctoria u. e. a.* durch eine Art von Gährung erhalten; auf dem frischen Bruch von matter, gleichförmiger, feinerdiger, *rein blauer Oberfläche*, beim Reiben mit einem harten Körper einen starken *kupferartigen Metallglanz* annehmend; beim Erhitzen unter Entwickelung prachtvoller Purpurdämpfe zum Theil flüchtig und unter Hinterlassung röthlichweisser Asche verbrennend; in concentrirter Schwefel-

säure zu einer dunkelblauen Flüssigkeit von sehr stark tingirender Kraft löslich.

Geringere Sorten zeigen eine mehr violette oder rothe Farbe, und einen dichten, glänzenden Bruch, sind auch häufig durch Untermischung anorganischer Substanzen verfälscht und lassen dann beim Verbrennen einen grösseren Aschengehalt. Das *spec. Gew.* der besseren Indigosorten mit einem Gehalt von 54—57% an Indigblau liegt nach Leuchs zwischen 1,30—1,36, und steigt bei geringeren auf 1,37—1,45 und darüber. Der *Wassergehalt* beträgt durchschnittlich 4,5—5%, der *Aschengehalt* bei guten Sorten nicht über 8—10% (er soll nach der Suec. 10% nur wenig übersteigen). Zu Verfälschungen dienen hauptsächlich Berlinerblau, Gyps, wohl auch Thonerde, die den Aschengehalt beträchtlich vermehren, und Stärkemehl.

Gyps und *Stärkemehl* lassen sich aus dem fein gepulverten Indigo durch kochendes Wasser ausziehen; in der durch Absetzen und nöthigenfalls durch Filtration geklärten Flüssigkeit findet man *Gyps* durch oxalsaures Ammoniak und Barytlösungen, *Stärkemehl* durch Jodlösung. *Berlinerblau* wird durch Digestion mit verdünnter Aetzkalilauge zersetzt und liefert darnach ein Filtrat, welches nach Zusatz von ein wenig Eisenoxydlösung beim Ansäuern mit Salzsäure blau wird. *Thonerde* kann aus der Asche durch Aetzkali ausgezogen, und aus dieser Lösung durch Salmiak wieder abgeschieden werden.

Aber auch bei Abwesenheit der genannten und etwaiger anderer Verfälschungen ist der Werth des Indigos immer noch sehr verschieden nach seinem Gehalt an *Indigblau*, zu dessen quantitativer Bestimmung zahlreiche Methoden angewendet werden. Aguiar und Bayer kochen den fein gepulverten Indigo wiederholt bis zur Erschöpfung mit Anilin aus, filtriren kochendheiss und reinigen das nach dem Erkalten abgeschiedene Indigblau durch Umkrystallisiren aus Anilin. Berzelius reducirt das Indigblau durch Digestion mit reinem Aetzkalk, Wasser und Eisenvitriol, und regenerirt es in der erhaltenen, mit

Salzsäure angesäuerten Lösung durch Luftzutritt. Bolley zerstört das Indigblau in der schwefelsauren Lösung heiss mittelst Salzsäure und einer titrirten Lösung von chlorsaurem Kali; Penny durch Salzsäure und saures chromsaures Kali, welches die Anwendung von Hitze nicht bedingt; Mohr durch übermangansaures Kali.

Der Indigo muss zu diesen Proben nicht von einem einzelnen Stück entnommen sein, sondern ein sehr fein pulverisirtes Durchschnittsmuster bilden. Die auf Zerstörung des Indigblaus beruhenden Proben dürfen nicht mit pulverförmigem Indigo, sondern nur mit dessen *schwefelsaurer Lösung* bereitet werden, die mit der grössten Sorgfalt herzustellen ist, so dass wirklich aller vorhandene Farbstoff in Lösung gebracht ist, ohne etwa theilweise durch Ueberhitzung zerstört zu sein. Die Indigolösungen müssen *sehr verdünnt* angewandt, und der Zusatz der Titrirflüssigkeiten unterbrochen werden, sobald die von Blau durch Grün in Braun übergehende Farbe den letzten Rest von Grün verliert. Die Zerstörung des Indigblaus durch Chlor geht langsamer als durch Sauerstoff vor sich.

Mohr bringt 1 Gramm der feingepulverten und getrockneten Probe in ein Stöpselglas von etwa 120 ccm Inhalt, welches zur besseren Vertheilung des Indigos 60—80 Gramm gekörnte Böhmische Granaten enthält, schüttelt kräftig um, setzt 12—15 Gramm conc. Schwefelsäure zu, verschliesst mit dem Glasstöpsel und schüttelt nun wieder tüchtig, was in den folgenden 6—8 Stunden, während deren man das Glas in gelinde Wärme bringt, öfter wiederholt wird. Die Auflösung wird dann vollständig erfolgt sein; man füllt nun das Glas bis etwa zur Hälfte rasch mit Wasser, giesst die erhaltene Flüssigkeit in eine Literflasche, spült die Granaten wiederholt und vollständig mit Wasser ab, das der ersten Lösung zugesetzt wird, bringt dieselbe endlich genau auf 1 Liter und schüttelt tüchtig um. — Von dieser Lösung werden 100 ccm in einem geräumigen Glase noch weiter mit der 3—4fachen Menge Wasser verdünnt und die titrirte Cha-

mäleonlösung tropfenweise unter beständigem Umschütteln zugesetzt, bis der letzte Rest von Grün verschwunden ist; zur Controle wird der Versuch noch 1- oder 2mal wiederholt. Die besten Sorten käuflichen Indigos erforderten für 100 ccm dieser Lösung 6—6,4, geringere 5—3,5 ccm einer Chamäleonlösung, wovon 98 ccm = 1 Gramm metallischen Eisens waren. Reines, durch Reduction und Regeneration dargestelltes, trocknes Indigblau erfordert zu seiner Zerstörung pro Gramm so viel Chamäleon, als 0,745 Gramm reinem Eisen oder 13,3 ccm Normalkleesäure entspricht.

Aufbewahrung: vor dem Licht geschützt.

Injectiones.

Flüssige Arzneimittel, welche in erster Linie zur Einführung in natürliche Körperöffnungen mittelst Spritze oder Schlauch bestimmt sind. Sie müssen lösliche Stoffe *in vollständiger Lösung*, nur theilweis oder gar nicht lösliche *in möglichst feiner Vertheilung* enthalten, und von mechanischen Verunreinigungen, die einen nachtheiligen örtlichen Reiz hervorbringen können, sorgfältig frei gehalten werden. Auch ist die Einwirkung nicht zu vernachlässigen, welche sie möglicherweise, wie z. B. bei Gehalt an freiem Jod, auf das Material der Spritze (Zinn, Silber) ausüben können.

Neuerdings haben die **subcutanen Injectionen,** Injectiones subcutaneae seu hypodermaticae, eine ausgebreitete Bedeutung erlangt. Sie kommen nur in sehr kleinen Mengen, also in Tropfenform, mittelst kleiner Spritzen, welche den Einstich an beliebiger Körperstelle und zugleich eine unmittelbare Dosirung der Flüssigkeit nach Theilstrichen des Instrumentes gestatten, zur Verwendung. Zu ihrer Herstellung werden aber nur *sehr wirksame* Mittel verwendet, von denen ätzende oder stark reizende auszuschliessen sind, weil sie Entzündung, Eiterbildung etc. an der Einstichstelle herbeiführen können. Vorzugsweis bedient man sich der leicht löslichen Alkaloïde und ihrer

Salze in wässriger Lösung; öfter unter Zusatz von Glycerin; muss aber den häufig verordneten Zusatz von Säuren behufs der Lösung vermeiden, oder wenigstens auf das niedrigste Maass beschränken; ebenso unstatthaft ist ein willkührlicher Zusatz von Alkohol oder Aether. Die Flüssigkeiten selbst müssen, wenn irgend möglich, *vollkommen klare Lösungen* bilden; haben sich in ihnen in Folge von Temperatur-Erniedrigung feste Ausscheidungen erzeugt, so müssen dieselben vor der Benutzung durch gelinde Erwärmung, oder nach Verständigung mit dem Arzt durch Vermehrung des Lösungsmittels wieder vollständig in Lösung gebracht werden. Als *verdorben* sind alle Injectionsflüssigkeiten zu betrachten, die sich bei der Aufbewahrung in Folge chemischer Vorgänge, atmosphärischer Einflüsse oder, was wohl nicht selten der Fall ist, in Folge Berührung mit einer nicht ganz reinen Spritze getrübt haben, und Bodensatz oder gar Schimmelbildung zeigen; nur im Nothfall können sie nach Aufkochen und Filtriren noch einmal zu vorübergehender Benutzung kommen.

Mittel, die sich in den gewöhnlichen, arzneilich als fast oder ganz indifferent geltenden Lösungsmitteln, wie Wasser, Glycerin, sehr verdünnte Säuren, Weingeist und allenfalls Aether unvollständig, trübe oder gar nicht lösen, müssen im Allgemeinen als ungeeignet zur subcutanen Injection schon darum gelten, weil sie nicht genau zu dosiren sind. Subcutane Injectionen sollten ohne specielle ärztliche Verordnung nicht dispensirt oder angewendet, am besten nur durch den Arzt selbst applicirt, und nicht ohne warnende Bezeichung, wie etwa: *„zur subcutanen Einspritzung; Vorsicht!“* abgegeben werden.

Inulinum.

$C^6 H^{10} O^5 = 162$ oder $C^{12} H^{10} O^{10} = 162 + x$ Aq.

Zartes, weisses, dem Stärkemehl ähnliches und isomeres, unter dem Mikroskop jedoch eine entschieden

krystallinische Structur zeigendes Pulver; oder wenig gefärbte, amorphe, gummiartige Masse; geruch- und geschmacklos, sehr hygroskopisch, an den Zähnen und an feuchtem Papier klebend, von 1,46—1,47 spec. Gew., und 165° Schmelzpunkt. Es ist in der Pflanzenwelt sehr verbreitet, und wird hauptsächlich aus der Wurzel von *Inula Helenium, Dahlia pinnata, Helianthus tuberosus, Cichorium Intybus* und *Leontodon Taraxacum* gewonnen.

Kommt in zwei verschiedenen Modificationen vor, deren eine krystallinisch und schwer löslich, deren andere amorph und leicht löslich ist. Die erstere geht durch Erwärmen mit Wasser über 50—55° hinaus in die letztere über, während diese wieder durch Zusatz von kaltem Wasser, Weingeist, Glycerin, durch atmosphärische Stäubchen u. s. w. in die erstere verwandelt wird.

Kaltes Wasser löst das Inulin sehr wenig, über 50 bis 55° hinaus erwärmtes sehr leicht, *ohne beim Erkalten Kleister zu bilden*; solche heiss bereitete Lösungen halten sich in mit Baumwolle verstopften Flaschen oft lange Zeit unverändert, scheiden aber beim Zutritt unfiltrirter Luft Inulin in der schwer löslichen Modification ab. In Weingeist, Aether, Glycerin und Oelen ist das Inulin fast oder ganz unlöslich. Auf das polarisirte Licht wirkt die wässrige Lösung links drehend; durch Säuren wird dieselbe sehr leicht, selbst bei gewöhnlicher Temperatur, in Levulose, Linksfruchtzucker, übergeführt, während Diastase, Hefe, Emulsin kaum darauf einwirken. Jod geht mit dem Inulin keine Verbindung ein, und ertheilt demselben im reinen Zustande keinerlei charakteristische Färbung.

Das Inulin dient zur Darstellung von Brot für Diabetiker. Bei 100° ausgetrocknet entspricht seine Zusammensetzung der Formel $(C^6 H^{10} O^5)^6 + H^2 O$.

Sein Synonym *Helenin* kann zu einer Verwechselung mit dem stearoptenartigen, in Wasser unlöslichen, bei 72°

schmelzenden *Alantcampher*, $C^6 H^8 O$, welchem vorzugsweise der Name *Helenin* zusteht, Veranlassung geben.

Kali causticum siccum.

$KHO = 56$ oder $KO, HO = 56 + x$ Aq.
39 1 16 47 9

Liquor Kali caustici recenter paratus wird in einem silbernen Gefäss rasch verdampft, bis ein auf kaltes Metall gebrachter Tropfen vollständig erstarrt. Dann wird der Rückstand bei gelinderem Feuer, unter beständigem Umrühren mit einem silbernen Spatel, in ein grobes Pulver übergeführt, welches noch warm in ein erwärmtes, gut zu verschliessendes Gefäss zu bringen ist (Bor. VI). Zur Erleichterung der Arbeit und Schonung des Kessels hat man besonders darauf zu achten, dass kein Aetzkali am Boden des Kessels sich festsetze und daselbst in sog. feurigen Fluss komme; die rechtzeitige Entfernung vom Feuer bei ununterbrochen fortgesetztem Rühren schützt davor; ist der Rückstand hierbei zu Pulver zerfallen, so erhitzt man noch eine Weile mässig unter Umrühren weiter, um die Feuchtigkeit thunlichst zu verjagen. Vollständig gelingt dies nicht, vielmehr enthält das trocken scheinende Pulver noch 8—10 % überschüssiges Wasser, so dass sich sein Aequivalent i. M. auf etwa 62 stellt. Auch in *geschmolzenem* Kalihydrat, das noch *harte* Stangen bildete, fand Kraut gegen 8 % überschüssiges Wasser.

Weisses Pulver, welches von Kohlensäure, fremden Salzen Kiesel- und Thonerde so viel als möglich frei sein muss (Bor. VI). Behufs der **Prüfung** löse man 1 Th. in 2 Th. Wasser, setze 20 Th. Kalkwasser zu, koche damit einige Minuten, filtrire und giesse das Filtrat in überschüssige verdünnte Schwefel- oder Salzsäure; die Mischung muss ohne Gasentwickelung erfolgen, sonst ist *mehr als zulässig*, d. h. hier mehr als 5—6 % *Kaliumcarbonat* vorhanden. *Fremde Salze*, soweit sie in Spiritus wenig oder nicht löslich sind, scheiden sich aus, wenn man die Lösung von

1 Th. des Pulvers in 2 Th. Wasser mit 4 Th. Spiritus mischt. *Kieselsäure* wird durch Eindampfen mit Salpetersäure bis zur Trockne unlöslich gemacht; nimmt man den Rückstand mit Salzsäure auf, filtrirt, und übersättigt mit Ammoniumcarbonat, so wird vorhandene *Thonerde* flockig oder gallertartig gefällt. Uebrigens vgl. Hirsch, Germ. II S. 191/2.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I, unter luftdichtem Verschluss.

Kalium bioxalicum.

$\underset{128}{KHC_2O_4} + \underset{18}{H_2O} = 146$ oder $\underset{47}{KO}, \underset{9}{HO}, \underset{72}{2\,C_2O_3} + \underset{18}{2\,HO} = 146.$

Farb- und geruchlose, luftbeständige, sauer und bitter schmeckende, stark sauer reagirende, rhombische Krystalle von 2,04 spec. Gew., die sich bei 8° in 26,2, bei 100° in 14 Th. Wasser lösen, und beim Erhitzen einen durch etwas Kohle hellgrauen oder auch weissen, dichten, zerfliesslichen, stark alkalischen Rückstand geben. Die wässrige Lösung giebt mit Kalksalzen unter Einschluss des Gypswassers auch bei starker Verdünnung einen weissen, nicht in Essigsäure, aber in Salz- und Salpetersäure löslichen Niederschlag. 1 Th. des Salzes entspricht 86,3 Th. krystallisirter Oxalsäure.

Nicht selten enthält das Oxalium auch **übersaures** oder **vierfach oxalsaures Kalium**, $\underset{128}{KHC_2O_4} + \underset{90}{C_2H_2O_4} + 2\,\underset{36}{H_2O} = 254$ oder $\underset{47}{KO}, \underset{27}{3\,HO}, \underset{144}{4\,C_2O_3} + \underset{36}{4\,HO} = 254$, welches in Wasser schwerer löslich ist, und wovon 1 Th. 99,2 Th. krystallisirter Oxalsäure entspricht, weshalb es auch technisch werthvoller ist. Erhitzt man von einem zerriebenen Durchschnittsmuster 1 Gramm einige Minuten lang bis zum schwachen Glühen, nimmt den Rückstand mit Wasser auf, setzt 1 Gramm der Originalsubstanz zu und erwärmt bis zu vollständiger Lösung, so reagirt das Product *neutral*,

wenn nur 2 fach saures Salz, *sauer* hingegen, wenn 4 fach saures Salz oder ein Gemenge beider vorlag.

Eine Verfälschung mit *Weinstein* würde sich durch dessen geringe Löslichkeit in Wasser, und beim Erhitzen durch den eigenthümlich brenzlichen Geruch, sowie die Bildung eines weit kohlereicheren, dunkleren und minder dichten Rückstandes zu erkennen geben.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Kalium carbonicum depuratum.

Wesentlich $\underset{78}{K^2}\underset{60}{CO^3} = 138$ oder $\underset{47}{KO}, \underset{22}{CO^2} = 69 + Aq.$

Kalium carbonicum crudum

in bester Handelswaare wird unter Umrühren in sein gleiches Gewicht

Aqua destillata

eingetragen, eine Zeit lang unter öfterem Umrühren stehen gelassen, dann durch dichte Leinwand colirt, und die völlig klare Flüssigkeit in einem blanken eisernen Kessel unter fortwährendem Umrühren zur Trockne verdampft (Bor. VII).

Der ungelöste Antheil, hauptsächlich aus Kieselsäure und fremden Salzen bestehend, darf hier *nicht* mit Wasser nachgewaschen werden, um nicht die gewonnene reinere Lösung, die davon bei ihrer hohen Concentration nur wenig zu lösen vermag, auf's Neue zu verunreinigen. Man dampft die klare Lauge unter vollem Kochen ein, bis sich die ersten Spuren einer Salzabscheidung zeigen; dann muss bei *gelinderem* Feuer ununterbrochen mit einem kräftigen, blanken Eisenspatel gerührt werden, bis der Rückstand *breiig* wird, auch wohl zu spritzen beginnt. *Nun mässigt man das Feuer noch mehr oder entfernt den Kessel ganz davon, rührt aber ununterbrochen weiter, bis der Rückstand zu Pulver zerfällt,* das man nun leicht bei mässiger Hitze und ohne Gefahr des Festbrennens beliebig weiter austrocknen kann. Ohne die genannten Vorsichtsmassregeln scheidet sich, besonders bei stärkerem Feuer, ein Theil des Salzes in einer

dichten Kruste am Boden des Kessels ab, brennt dort fest, und lässt sich nur sehr schwierig ablösen, wobei der Kessel leicht dauernde Beschädigungen in Form und Politur erleidet. — Durch Befeuchtung des trocknen Rückstandes mit einer concentrirten Lösung von Ammoniumcarbonat oder Kaliumbicarbonat und abermaliges Eintrocknen kann man die *Kieselsäure* unlöslich machen; man löst dann den erkalteten Rückstand nochmals in gleichviel Wasser, filtrirt und bringt wiederum zur Trockne. — Die *fremden Salze* können auch dadurch mehr oder minder entfernt werden, dass man sie theils aus der heissen Lauge auskrystallisiren lässt, dann aus der weiter concentrirten Lauge das Kaliumcarbonat durch Abkühlen in wasserhaltigen Krystallen gewinnt, worauf ein anderer Theil fremder Salze in der Mutterlauge bleibt. Diese **wasserhaltigen Krystalle** entsprechen der Formel $(\underset{276}{K^2CO^3})^2 + 3\underset{54}{H^2O} = 330$

oder $2\underset{138}{(KO, CO^2)} + 3\underset{27}{HO} = 165$, mit 16,363 % Wassergehalt,

und dieses ist das von der Brit. und U. St. Ph. vorgeschriebene Salz.

Auch die Germ. I scheint dieses Salz im Auge zu haben, da sie es mit einem Wassergehalt von 15 — 18 % als officinell vorschreibt. Ausserdem soll es ein *weisses, trocknes, körniges, in gleichviel Wasser fast vollständig lösliches Pulver* bilden, welches von Metallen ganz, von Sulfaten fast ganz frei ist, *ungefähr* 80 % *Kaliumcarbonat* enthält, und nach völliger Entwässerung einen Rückstand mit mindestens 92 % Kaliumcarbonat giebt (Germ. I). Die in diesen Forderungen liegenden Widersprüche hat die Germ. II einfach dadurch beseitigt, dass sie den Artikel ganz und gar strich, dafür aber an ihr Kalium carbonicum *crudum* (vgl. Hirsch, Germ. II S. 201) höhere Ansprüche stellt, als die Germ. I und andere Phkk. an das daraus herzustellende *gereinigte* Präparat.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Kalium chloratum.

K Cl = 74,5 oder *K Cl* = 74,5.
39 35,5 39 35,5

Farb- und geruchlose, luftbeständige, würfelförmige Krystalle von bitter-salzigem Geschmack; sie ertheilen der Spiritusflamme eine *violette* Farbe, und lösen sich leicht in Wasser zu einer neutralen Flüssigkeit, in welcher Weinsteinsäure einen krystallinischen, Silberlösung einen in Ammoniak leicht löslichen käsigen Niederschlag erzeugt (Helv.). Aetzkali entwickelt aus dem Salz kein Ammoniak; Chlorwasser färbt seine concentrirte Lösung nicht, und auch einige mit dieser Mischung geschüttelte Tropfen Chloroform nehmen keine gelbe oder violette Färbung an (Brom, Jod). Auch gegen Schwefelwasserstoff in saurer und alkalischer Lösung, gegen Barytsalze und gegen Natriumcarbonat muss sich das Salz indifferent verhalten. Eine sehr fein geriebene Probe darf auf dem zuvor ausgeglühten Platinoehr die Flamme nicht *gelb* färben (Natron). 100 Th. Wasser von 15° lösen 33,4 Th., von 100° aber 56,6 Th. Chlorkalium; in absolutem Alkohol ist es unlöslich; 100 Th. Spiritus von 0,918 lösen bei 15° 5 Th. Salz.

Kalium chromicum.

K^2 Cr O^4 = 194 oder *KO, Cr O^3* = 97.
78 116 47 50

Man übergiesst
10 Th. Kalium bichromicum mit
20 „ kochendem Wasser, setzt
4,7 „ reines Kaliumcarbonat
(oder 5 Th. des 95 %igen der Germ. II) oder soviel zu, dass eine schwach alkalische Reaction eintritt, filtrirt und krystallisirt. — *Citronengelbe, luftbeständige, in 2 Th. kalten Wassers lösliche, rhombische Krystalle,* dem Kaliumsulfat isomorph, daher durch Krystallisation nicht davon zu

trennen, weshalb zu der Darstellung *von Schwefelsäure freie Salze* verwendet werden müssen. Das gelbe Kaliumchromat färbt sich bei jedesmaligem Erhitzen morgenroth, schmilzt erst in der Glühhitze ohne Zersetzung, reagirt schwach alkalisch, giebt mit Wasser eine gelbe Lösung von ausserordentlich stark tingirender Kraft, und ist in Alkohol unlöslich. Die mit Salzsäure angesäuerte Lösung färbt sich beim Erhitzen unter tropfenweisem Zusatz von Spiritus grün; die grüne Flüssigkeit darf durch Chlorbaryum keine Trübung erleiden (Schwefelsäure). Ein *chlorhaltiges* Salz giebt Chlorgas aus, wenn man seine Lösung in der 3fachen Wassermenge mit dem gleichen Volum concentrirter Schwefelsäure versetzt.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Kalium citricum.

$K^3 C^6 H^5 O^7 + H^2 O = 324$ oder $3\,KO, C^{12} H^5 O^{11} + 2\,HO = 324$.
117 189 18 141 165 18

1 Th. Acidum citricum wird in
3 „ Aqua destillata fervida gelöst, und soviel **Kalium carbonicum** oder **bicarbonicum purum** zugesetzt, als zur Neutralisation erforderlich ist. 1 Th. wasserfreies Carbonat oder 1,43 Theile krystallisirtes Bicarbonat werden dazu ausreichend sein. Die neutrale, filtrirte Lösung wird darauf nach der Brit. zur *Trockne* verdampft, indem man nach Entstehung eines Salzhäutchens fortwährend umrührt, bis der Rückstand körnig geworden ist; er wird darauf in einem erwärmten Mörser zu Pulver zerrieben, welches bei der Zerfliesslichkeit des Salzes sogleich in Flaschen zu füllen und gut zu verschliessen ist. — Durch Verdunstung in sehr gelinder Wärme kann man das Salz auch *krystallisirt* erhalten.

Weisses, körniges, an der Luft zerfliessendes, geruchloses Pulver von etwas kühlendem, schwach alkalischem (nach der Brit. salzigem und schwach saurem) *Geschmack,* und neutraler oder schwach alkalischer Reaction. Es ist bei 15°

in 0,6 Th, und sehr leicht in kochendem Wasser, aber nur äusserst wenig in Alkohol löslich. Bei Erhitzung auf ungefähr 200° verliert das Salz nahezu 5,5 % Wasser; bei höherer Temperatur verkohlt es, und wird durch Glühen bis zum Aufhören der Gasbildung in eine schwärzliche Masse von alkalischer Reaction verwandelt, die mit Säuren stark aufbraust. Die wässrige Lösung des Salzes giebt auf Zusatz einer gesättigten Lösung von Natriumbitartrat einen weissen, krystallinischen Niederschlag von Weinstein; sie bleibt auf Zusatz von Chlorcalcium klar, giebt aber, wenn sie damit bis zum Kochen erhitzt wird, einen weissen körnigen Niederschlag von Calciumcitrat. — Die wässrige Lösung des Salzes darf mit Säuren nicht aufbrausen (Carbonate), und muss nach Ansäuerung mit Salpetersäure sich gegen Baryt- und Silberlösung indifferent verhalten (Sulfate und Chloride). Auf Zusatz von Essigsäure darf die concentrirte wässrige Lösung keinen weissen, krystallinischen Niederschlag geben (Tartrate). — Werden 5,4 Gramm Kalium citricum geglüht, bis sich keine Gase mehr entwickeln, so muss der alkalische Rückstand zu seiner vollständigen Neutralisation nicht weniger als 50 ccm Normalkleesäure (aber auch nicht mehr), entsprechend einem 100 %igen Salz nach der Eingangs gegebenen Formel, verbrauchen (U. St.).

Das **zweibasische Salz**, $K^2C^6H^6O^7$ oder $2\,KO, C^{12}H^5O^{11}$ ist nicht krystallisirbar, das **einbasische** oder **saure Salz**, $KC^6H^7O^7 + 2\,H^2O$ oder $KO, 2\,HO, C^{12}H^5O^{11} + 4\,HO$ bildet luftbeständige Prismen.

Kalium cyanatum.

$KCN = 65$ oder $K, C^2N = 65$.
65 39 26

Die Gall. und U. St. Ph. verlangen ausdrücklich das der vorstehenden Formel entsprechende Salz; die Norv. gestattet für die Anwendung als Reagens auch die Benutzung

des sog. **Liebig'schen Cyankaliums,** das sich durch einen Gehalt an cyansaurem und meist auch kohlensaurem Kalium unterscheidet; aus dem Wortlaut der Helv. ist nicht mit Sicherheit zu erkennen, welches Präparat sie verlangt. Als Regel dürfte anzunehmen sein, dass für den *arzneilichen* Gebrauch das reine Salz mit mindestens 90 (U. St.) bis 95 % **KCN**, für den Gebrauch als *Reagens* und in der *Technik* das Liebig'sche Cyankalium zu verwenden sei.

Weisse undurchsichtige, amorphe (nach der Helv. krystallinische) *Stücken oder weisses, körniges Pulver,* an feuchter Luft zerfliessend, in vollkommen trocknem Zustande geruchlos, gewöhnlich aber von eigenthümlichem, charakteristischem (Blausäure-) Geruch, scharfem, etwas alkalischem und bittermandelartigem Geschmack, und stark alkalischer Reaction. Das käufliche Salz ist in 2 Th. Wasser von 15°, und in 1 Th. kochendem Wasser, aber nur wenig in Alkohol löslich. In der Rothglühhitze schmilzt das Salz; seine wässrige Lösung giebt mit einer gesättigten Lösung von Natriumbitartrat einen weissen, krystallinischen Niederschlag von Weinstein, mit Silbernitrat einen sowohl in überschüssigem Cyankalium wie in Ammoniak vollständig löslichen weissen Niederschlag von Cyansilber; auf Zusatz von Säuren darf sie nur eine geringe Menge von Kohlensäure entwickeln, also nur wenig kohlensaures und cyansaures Salz enthalten. — Werden 0,65 Gramm Cyankalium in 12 ccm Wasser gelöst, und allmählig $^1/_{10}$ Normalsilberlösung hinzugesetzt, so darf ein beim Umrühren nicht wieder verschwindender Niederschlag nicht eher entstehen, als bis wenigstens 45 ccm der volumetrischen Lösung, entsprechend einem Minimalgehalt von 90 % reinen Cyankaliums, verbraucht sind (U. St.).

Das **Liebig'sche Cyankalium** enthält bei sonst guter Beschaffenheit etwa 70—75 % reines Cyankalium, und etwa 25—20 % *cyansaures Kalium* **KCNO** oder KO, C^2NO = 81, nebst Kaliumcarbonat, Wasser und gewöhnlich kleinen Mengen Sulfaten, Chloriden etc. Werden cyansaure Salze mit Mineralsäure versetzt, so zerfällt die da-

durch frei gemachte Cyansäure sofort in Kohlensäure und Ammoniak, es entsteht also auch bei Abwesenheit von Carbonaten eine starke Kohlensäure-Entwickelung.

Aufbewahrung: sowohl des reinen als des Liebig'schen Cyankaliums, die beide *äusserst giftig* sind, höchst vorsichtig, in luftdicht verschlossenen Gläsern.

Kalium ferri-cyanatum.

$K^3 Fe(CN)^6 = 329$ oder $3\,KC^2N + Fe^2(C^2N)^3 = 329$.
117 56 156 195 56 78

Glänzende, rubinrothe, gerade rhombische Säulen, die zerrieben ein orangerothes Pulver geben, *oder gelbrothes krystallinisches Pulver;* neutral, in 2,5 Th. kalten Wassers löslich, durch starken Alkohol daraus als gelbes Pulver fällbar. Die wässrige Lösung, welche concentrirt braungelb und noch bei ziemlich starker Verdünnung, citronengelb erscheint, giebt mit Weinsteinsäure Weinstein, und frisch bereitet, auch bei sehr starker Verdünnung, mit Eisenoxydul-, nicht mit Eisenoxydlösungen Berlinerblau. Im trocknen Zustande ist das vor dem Licht geschützte Salz gut haltbar, seine wässrige Lösung aber giebt allmählig unter Bildung von Ferrocyankalium einen blauen, unlöslichen Absatz. Daher ist die Lösung nur *im frisch bereiteten Zustande, und nach vorherigem Abwaschen der Krystalle mit Wasser* (Germ. II) als Reagens, worauf die Anwendung sich zu beschränken pflegt, zu benutzen.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Kalium ferro-cyanatum.

$K^4 Fe(CN)^6 + 3H^2O = 422$ oder $2\,KC^2N + FeC^2N + 3\,HO = 211$.
156 56 156 54 130 54 27

Grosse, zusammenhängende, gelbe Krystalle, welche kurze Säulen oder quadratische Tafeln bilden, die an der Luft nicht verwittern, in 4 Th. kalten und in 2 Th. heissen Wassers, nicht aber in Spiritus löslich sind (Germ. I). Die gelbe

wässrige Lösung giebt mit Weinsteinsäure Weinstein, und, auch bei sehr starker Verdünnung, mit Eisenoxydsalzen eine blaue Färbung oder Fällung. Eisenoxydullösungen geben bei völligem Luftausschluss einen weissen Niederschlag, der sich aber bei Luftzutritt sehr rasch bläut.

Darf beim Uebergiessen mit verdünnter Schwefelsäure nicht aufbrausen (Carbonate), und muss beim Erwärmen damit Blausäure entwickeln. Die stark verdünnte wässrige Lösung (1 = 20) darf durch Chlorbaryum nicht getrübt werden (Germ. I). *Concentrirte* Lösungen werden auch bei Abwesenheit von Schwefelsäure durch Chlorbaryum mit gelblichweisser Farbe und krystallinisch gefällt. Zur Prüfung auf einen Gehalt an *Chloriden* empfiehlt die U. St. Ph., das Salz mit seinem gleichen Gewicht Kaliumnitrat in einem Porcellantiegelchen vorsichtig zu verpuffen, den Rückstand mit Wasser auszuziehen, und das mit Salpetersäure übersättigte Filtrat mit Silbernitrat zu versetzen, wodurch nicht mehr als eine schwache Opalisirung entstehen darf.

Kalium nitricum tabulatum.

Reiner Kalisalpeter wird in einem Porcellan- oder hessischen Tiegel geschmolzen, und die Schmelze mit einem kleinen Thonpfeifchen ausgeschöpft, in welches man zuvor mit einer Nadel eine feine Oeffnung gebohrt hat, durch welche die geschmolzene Masse tropfenweise austreten kann. Man lässt Tropfen für Tropfen auf eine kalte Stein-, Porcellan- oder Metallplatte fallen, wo sie rasch zu weissen, undurchsichtigen Plätzchen erstarren, welche die Eigenschaften des Kalisalpeters zeigen, und dabei häufig ein wenig salpetrigsaures Salz enthalten.

Kalium picronitricum.

$\underset{129}{\mathbf{K\,O}}\ \mathbf{C^6\,H^2}\ \underset{138}{\mathbf{(NO^2)^3}} = 267$ oder $\underset{47}{KO},\ C^{12}\ H^2 N^3\ O^{13} =$

$\underset{47}{KO},\ C^{12}\ H^2\ \underset{220}{(NO^4)^3}\ O = 267.$

Gelbe oder rothgelbe, glänzende, undurchsichtige, lange 4seitige Nadeln oder gelbes Krystallpulver von neutraler Reaction, in 260 Th. kalten und in 14 Th. kochenden Wassers mit gelber Farbe, nicht in Alkohol löslich. Die heiss gesättigte wässrige Lösung erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Verpufft beim Erhitzen auf Platinblech sehr heftig mit violettem Lichte und unter Hinterlassung eines kohligen Rückstandes, der bei weiterem Erhitzen zum grossen Theil verbrennt und eine alkalische Asche lässt. Geschmack intensiv bitter.

Das picrinsaure *Natron* löst sich bereits in 10 Th. kaltem Wasser, krystallisirt also aus einer in diesem Verhältniss hergestellten warmen Lösung beim Erkalten *nicht* aus.

Aufbewahrung und Gebrauch vorsichtig.

Kalium stibicum.

$\underset{94}{\mathbf{K^2\,O}}\ \underset{648}{\mathbf{(Sb^2\,O^5)^2}} + 6\ \underset{108}{\mathbf{H^2\,O}} = 850$ oder $\underset{47}{KO},\ 2\ \underset{324}{Sb\ O^5} + 6\ \underset{54}{HO} = 425.$

1 Th. Stibium subtilissime pulveratum wird mit
2 „ Kalium nitricum pulveratum

genau gemischt, ein kleiner Theil davon in einen glühenden Tiegel geworfen, nach erfolgter Oxydation ein neuer kleiner Theil eingetragen, und damit fortgefahren, bis der Tiegel nahezu gefüllt ist. Dann wird ein Deckel aufgesetzt, und die Masse etwa $^1/_2$ Stunde lang weiter geglüht. Darauf wird die breiförmige Masse noch heiss in ein Porcellangefäss mit **destillirtem Wasser**, worin sie zerfällt, vorsichtig eingetragen; der abgeschiedene Nieder-

schlag ausgesüsst, so lange in dem abfliessenden Wasser salpeter- und salpetrigsaures Kalium wahrzunehmen sind, dann von der Flüssigkeit durch Filtration getrennt, bei einer 40° nicht übersteigenden Wärme getrocknet, und endlich zu Pulver zerrieben. Dieses sei weiss, geruch- und geschmacklos, von salpeter- und salpetrigsaurem Kalium frei (Schacht). Die schmelzende Masse muss *öfter umgerührt* werden, damit sich kein Antimon der Oxydation entziehe; aus demselben Grunde, und um nicht neben der Antimonsäure auch antimonige Säure zu erhalten, kann der Salpeterzusatz von 2 auf 2,5—3 Th. erhöht werden. Auf *Salpetergehalt* prüft man die durch Verdampfung eingeengte Waschflüssigkeit, falls sie dabei überhaupt noch einen festen Rückstand lässt, durch Vermischung mit Schwefelsäure und Ueberschichtung mit Eisenvitriollösung; an der Grenzlinie darf sich keine dunkle Zone bilden. Trocknet man den ausgewaschenen Niederschlag bei zu hoher Temperatur, so nimmt er leicht eine dichte, glasige Beschaffenheit an. Ausbeute 1,6—1,7 Th.

Weisses, lockeres, geruch- und geschmackloses Pulver, das durch anhaltendes Kochen mit Wasser endlich eine vollständige Lösung giebt, die ohne Ausscheidung bis zur Syrupsconsistenz verdampft werden kann. Schwefelwasserstoff färbt die Lösung *gelb*, und giebt nach Zusatz von Salzsäure einen reichlichen, *orangefarbenen* Niederschlag. Auf Kohle vor dem Löthrohr erhitzt wird das Pulver zu spröden Metallkugeln reducirt, die bei weiterem Erhitzen für sich einen starken, weissen Rauch und einen netzartigen Beschlag geben.

Arsen kann nicht leicht zugegen sein, da es, wenn nicht bereits bei der Verpuffung und fortgesetzten Erhitzung verflüchtigt, als sehr leicht lösliches arsensaures Kalium in die Waschflüssigkeit übergeht; wenn doch vorhanden, so verräth es sich durch den knoblauchartigen Geruch vor dem Löthrohr, und durch den metallischen Beschlag beim Erhitzen mit Soda und Cyankalium im Glasröhrchen. Um etwa vorhandene *antimonige Säure* zu

finden, erhitzt man eine Probe mit Wasser zum Sieden, versetzt mit einigen Tropfen Aetzkali, filtrirt, und fügt salpetersaures Silberoxyd zu: ist nur Antimonsäure vorhanden, so löst sich der entstehende graubraune Niederschlag von Silberoxyd vollständig in Ammoniak; bei Gegenwart von antimoniger Säure ist der Niederschlag dunkler und enthält metallisches Silber, welches sich in Ammoniak nicht löst. Zu beachten ist hierbei, dass sich das in Wasser leicht lösliche antimonigsaure Kalium bei Gegenwart von freiem Kali schwierig löst; und dass bei Gegenwart *organischer* Substanzen auch *ohne* antimonige Säure eine Reduction des Silberoxyds zu Metall stattfinden kann. — Die ohne Zusatz von Aetzkali bewirkte wässrige Lösung des Kali stibicum giebt mit Silbernitrat einen weissen, in Ammoniak leicht löslichen Niederschlag.

Schmilzt man das Kalium stibicum oder **metantimonsaure Kalium** mit überschüssigem Aetzkali zusammen, so entsteht **neutrales pyroantimonsaures Kalium** $K^4Sb^2O^7$, welches durch Wasser in freies Kali und **saures pyroantimonsaures Kalium** zerfällt, welches letztere sich aus der Lösung als körnig-krystallinisches Pulver von der Zusammensetzung $K^2H^2Sb^2O^7$ oder $(KHO)^2\,Sb^2O^5 + 6H^2O = 544$ oder $KO, SbO^5 + 7\,HO = 272$ abscheidet. Dieses Pulver bedarf gegen 250 Th. kaltes und 90 Th. kochendes Wasser zur Lösung, und bildet damit eine klare neutrale Flüssigkeit, die sich gegen Chlorkalium und Chlorammonium indifferent verhält, mit *Chlornatrium* aber einen krystallinischen Niederschlag bildet, der, dem Kaliumsalz analog aus $Na^2H^2Sb^2O^7 + 6\,H^2O$ besteht und *in Wasser ganz unlöslich* ist. Man bedient sich daher der genannten Verbindung zur quantitativen Bestimmung des Natriums in Lösungen, welche keine anderen Basen als Kali und Natron, und keine freie Säure enthalten, auch nicht allzu verdünnt sein dürfen; auch vorherrschender Kaligehalt beeinträchtigt die Reaction. In neutralen oder alkalischen natronhaltigen Lösungen erfolgt auf Zusatz der durch anhaltendes

Schütteln mit kaltem Wasser hergestellten gesättigten Lösung des genannten körnig-krystallinischen Pulvers anfangs keine oder eine nur geringe Trübung; reibt man aber die Gefäss-Wandung mit einem Glasstabe, so setzt sich, vorzugsweis an den geriebenen Stellen, ein krystallinischer Niederschlag ab, der ein schweres sandiges Pulver von der vorstehend angegebenen Zusammensetzung bildet. Ist die Natronlösung verdünnt, so entsteht der Niederschlag erst nach Stunden- oder Tagesfrist, in sehr verdünnten Lösungen gar nicht. Immer ist derselbe krystallinisch, die Krystallform (Quadratoctaëder oder vierseitige, pyramidal zugespitzte Säulen) ist aber um so deutlicher ausgeprägt und unter dem Vergrösserungsglas erkennbar, je langsamer und ruhiger er sich gebildet hat.

Kalium sulfocyanatum.

K C N S = 97 oder $K, C^2 NS^2 = 97$.

Farblose, lange, gestreifte Säulen oder Nadeln, die hygroskopisch, in Wasser sehr leicht und unter auffallend starker Abkühlung löslich sind, und mit sauren Eisenoxydlösungen auch bei sehr starker Verdünnung eine *blutrothe*, durch Salzsäure nicht verschwindende Färbung erzeugen.

Die wässrige Lösung zersetzt sich allmälig, auch in verschlossenen Flaschen, unter Bildung von Ammoniak; durch Zusatz von Alkohol wird sie haltbarer.

Die concentrirte Lösung des Rhodankaliums wird durch Wasserstoffhyperoxyd, verdünnte Salpetersäure, Chlorwasser, Schwefelsäure, Salzsäure, Oxalsäure und Essigsäure roth gefärbt, welche Färbung bei Verdünnung mit Wasser oder beim Erwärmen wieder verschwindet. Die ähnliche, wenn auch weit weniger intensive Färbung des essigsauren und ameisensauren Eisenoxyds wird durch Zusatz von Salzsäure in *Gelb* übergeführt; die intensiv *rothe* Färbung des Eisenrhodanids tritt dagegen bei Gegenwart von Essigsäure, Ameisensäure und Oxalsäure erst auf starken Zusatz von Salzsäure ein. Gegen Eisen-

oxydulsalze verhält sich das Salz indifferent. Es dient hiernach als ein äusserst empfindliches Reagens auf anorganische Eisenoxydverbindungen, und lässt es die Germ. II zu diesem Zweck in 19 Th. Wasser lösen; aus dem oben angeführten Grunde muss aber auch die Lösung nicht für allzu lange Zeit vorräthig gehalten werden.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig, als *starkes Gift.*

Kalium sulfuratum.

1 Th. Sulfur depuratum und
2 Th. Kalium carbonicum purum

werden gut gemischt in einem Porcellangefäss bei gelinder Hitze geschmolzen, bis nach beendetem Aufblähen die Masse ruhig fliesst, und eine herausgenommene Probe in 2 Th. Wasser vollständig löslich ist. Dann wird die Masse in einen Porcellanmörser ausgegossen, in Stücke oder zu einem groben Pulver zerschlagen, und sogleich in ein trocknes, gut zu verschliessendes Gefäss gebracht. *Sei von leberbrauner, später von grünlichgelber Farbe, in etwa 2 Th. Wasser vollständig, und auch in Spiritus* (aber nur unter Wasserzusatz) *löslich* (Germ. I). Ausbeute durchschnittlich 2,4 Th.

Abgesehen von der Verwendung reiner Materialien und dem Ausschluss aller Metallgeräthe ist das Verfahren ganz dasselbe, wie bei Herstellung der gewöhnlichen, für den äusserlichen Gebrauch bestimmten Schwefelleber (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 205/8). Die Schmelzung ist *sofort* zu unterbrechen, wenn eine Probe sich in Wasser völlig löslich zeigt. 1 Th. des *frischen* Präparates fällt alles Metall aus der Lösung von 1 Th. reinem, krystallisirtem Kupfervitriol. 1 Th. des *frischen*, bei mässiger Hitze dargestellten Präparates giebt mit 5 Th. Wasser eine völlig klare Lösung, welche noch nicht durch 3,5 Th., wohl aber durch 4 Th. Spiritus von 0,832 getrübt wird; grösserer Spirituszusatz bewirkt eine Trennung in zwei klare, nicht mit einander mischbare Flüssigkeitsschichten. Bei namhaftem Gehalt

an Kaliumsulfat, wie er sich in starker Schmelzhitze bildet, scheidet der Alkohol dieses Salz als weisses Krystallpulver aus.

Im Uebrigen ist das Präparat sehr hygroskopisch, zerfliesst an feuchter Luft, riecht nach Schwefelwasserstoff, und entwickelt dasselbe *sehr reichlich* auf Zusatz von Säuren. An trockner Luft oxydirt es sich langsam, verändert seine Farbe mehr in's Graue, ist dann nicht mehr hygroskopisch und giebt nur wenig Schwefelwasserstoff aus. Wenn es weniger als 80 % seines Gewichtes Kupfervitriol zersetzt, kann es als vorschriftsmässig nicht mehr gelten.

Kalium sulfurosum.

$\mathbf{K^2 SO^3 + 2 H^2 O} = 194$ oder $KO, SO^2 + 2\,HO = 97.$
78 80 36 47 32 18

Weisse, undurchsichtige, schiefe rhombische Octaëder oder krystallinisches Pulver, etwas zerfliesslich, geruchlos, von bitter-salzigem und schwefligem Geschmack, und neutraler oder schwach alkalischer Reaction. Das Salz löst sich in 4 Th. Wasser von 15°, und in 5 Th. kochendem Wasser, nur wenig in Alkohol. Bei gelindem Erhitzen verliert es sein Krystallwasser im Betrage von 18,5 %; bei Rothglühhitze zersetzt es sich unter Hinterlassung eines alkalischen Rückstandes (Kaliumsulfat, Schwefelkalium und Kali). Die wässrige Lösung giebt auf Zusatz einer gesättigten Lösung von Natriumbitartrat einen weissen, krystallinischen Niederschlag (Weinstein). Auf Zusatz von verdünnter Salzsäure entwickelt die wässrige Lösung Gas von dem Geruch des brennenden Schwefels, *ohne dass die Lösung dabei trübe wird* (Unterschied von dem unterschwefligsauren Salz). — Eine mit Salzsäure stark angesäuerte 1 %ige wässrige Lösung des Salzes darf auf Zusatz einiger Tropfen Chlorbaryumlösung keinen Niederschlag, sondern höchstens eine weisse wolkige Trübung geben (Grenze für den Sulfatgehalt). Werden 0,485 Gramm des Salzes in 25 ccm Wasser gelöst und mit ein wenig Stärkekleister versetzt, so müssen

mindestens 45 ccm $^1/_{10}$ Normaljodlösung verbraucht werden, bevor eine nach dem Umrühren *bleibende* blaue Färbung der Flüssigkeit eintritt, was einem Minimalgehalt von 90 % an reinem schwefligsaurem Kalium entspricht (U. St.). Bei Luftzutritt oxydirt sich das Salz allmälig zu Kaliumsulfat.

Kino.

Das von *Pterocarpus Marsupium* Roxburgh stammende Kino bildet unregelmässige, kantige, schwarzbraune, glänzende, am Rande roth durchscheinende, geruchlose, leicht zerreibliche Stückchen, welche ein rothes Pulver geben und beim Kauen stark adstringirend schmecken, in kaltem Wasser aufschwellen, dabei blasser werden und dem Wasser eine röthliche Farbe ertheilen, in heissem Wasser trübe, in Spiritus mit dunkelrother Farbe löslich sind (Germ. I). Nach der Helv. in kochendem Wasser fast vollständig mit dunkelrother Farbe zu einer Flüssigkeit löslich, die auf Zusatz von Eisenchloridlösung einen dunkelgrünen Niederschlag giebt. Nach der Brit. beim Kauen den Speichel blutroth färbend; nach der U. St. Ph. löslich in Alkohol und fast unlöslich in Aether.

Das ächte, officinelle Kino stammt von Malabar, auch von Ceylon und Hinterindien, und kommt als **Malabar-** oder **Indisches** (Russ.), oder auch als **Amboina-Kino** in den Handel.

Andere Kinosorten sind das

Butea-, Palasa- oder **Bengalische Kino** von *Butea frondosa* Roxburgh, nach Flückiger flache, mit Blatteindrücken versehene Stückchen oder gerundete Körner von dunkelrother, fast schwarzer Farbe, in sehr kleinen Splittern durchsichtig, zur Hälfte in kochendem Weingeist löslich, zur Hälfte aus Schleim bestehend. Eine andere Sorte besteht fast ganz aus Schleim, löst sich fast ganz in kaltem Wasser, ist weit heller roth, und bildet kleine stalactitenförmige Stückchen.

Eucalyptus-, Botanybai- oder **Australisches Kino** von *Eucalyptus resinifera* Smith und zahlreichen anderen Eucalyptusarten; dem Malabar-Kino mehr oder weniger ähnlich, im Allgemeinen reicher an Schleim und in Wasser leicht, weniger in Spiritus löslich, oder mit beiden nur gallertartig aufquellend.

Gambia- oder **Westafrikanisches Kino** von *Pterocarpus erinaceus;* nicht mehr im Handel und nach Flückiger vom Malabar-Kino nicht zu unterscheiden.

Kosinum.

Kommt als *krystallisirtes* und als *amorphes* Präparat in den Handel. Ersteres wurde zuerst von Merk dargestellt; es entspricht der Formel $C^{31}H^{38}O^{10}$, und hat zur Zeit, ohne deshalb eine entsprechend höhere Wirksamkeit zu besitzen, einen 5 mal höheren Preis, als das sog. *amorphe* oder Bedall'sche **Kosin** oder **Koussin,** auf welches die preussische Arzneitaxe ohne Zweifel sich bezieht. Dieses bildet ein *grauweisses, leicht zerreibliches, unter starker Vergrösserung mikrokrystallinisch erscheinendes Pulver* von lange anhaltendem, kratzend-bitterm Geschmack und dem eigenthümlichen Geruch der Kosoblüthen. In Wasser ist es nur zum geringsten Theile löslich, dagegen leicht löslich in Spiritus, Aether, Chloroform, Essigsäure und kaustischen Alkalien; unlöslich in Benzin und Schwefelkohlenstoff. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich mit anfangs braunrother, bald aber ins dunkel Braungelbe übergehender Farbe; beim Verdünnen mit Wasser scheidet die Lösung bräunliche, harzartige Flocken ab. Beim Erhitzen färbt sich das Kosin bald braun; bei 190° schmilzt es, und verbrennt bei höherer Temperatur ohne Rückstand. Eisenchlorid erzeugt sowohl in der wässrigen als weingeistigen Lösung einen braunen, Bleizucker einen grauweissen Niederschlag.

Lacca.

Die durch den Stich der *Coccus Lacca* Kerr auf *Aleurites laccifera* Willd. und einigen *Ficus*-Arten, namentlich *F. indica* und *religiosa* erzeugten, häufig noch das Insect oder dessen Eier und Larven umschliessenden, harzigen Ausschwitzungen; oder nach Stillmann Producte des Insectes selbst. Man unterscheidet:

den **Stocklack, Lacca in ramulis seu baculis, Laque en bâtons** Gall.; aus den mit dem röthlich braunen Harz überzogenen Aesten bestehend;

den **Traubenlack, Lacca in racemis,** aus welchem die holzigen Theile vorsichtig herausgelöst sind, so dass das Harz, welchem man hierbei öfter schon einen Theil seiner Farbstoffe durch Extraction mit Lauge entzieht, noch in längeren Stücken zusammenhängt;

den **Körnerlack, Lacca in granis, Laque en grains** Gall., welcher durch gröbliches Zerstossen des vorigen und Auslesen der Holztheile erhalten wird, und kleine, unregelmässige, eckige, oft mit Höhlungen versehene Körner bildet, auch häufig seines Farbstoffs ganz oder theilweis beraubt ist;

den **Kuchen-** oder **Schollenlack,** durch Zusammenschmelzen des vorigen nach Extraction des Farbstoffes gewonnen;

den **Schellack, Lacca in tabulis, Laque en écailles** Gall., den man durch Umschmelzen und Reinigen des vorigen, und Ausgiessen in Form sehr dünner, mehr oder minder dunkel gefärbter, durchscheinender Tafeln erhält.

Von den ersteren Sorten sind diejenigen, deren Farbstoff nicht durch Ausbildung des Insectes bereits zum grösseren Theil aufgezehrt oder künstlich extrahirt ist, vorzuziehen.

Der **Schellack** wird um so höher geschätzt, je durchsichtiger und je weniger gefärbt er erscheint; der durch künstliches Bleichen dargestellte **weisse Schellack** kommt in weissen, gewöhnlich glänzend-sehnigen, pflasterartigen,

undurchsichtigen Stangen in den Handel. Um dem Schellack ein helleres Ansehen zu geben, soll demselben bisweilen *Schwefelarsen* zugesetzt werden; bei Lösung in heissem Alkohol bleibt dasselbe ungelöst, und kann dann durch die geeigneten Reagentien leicht erkannt werden. *Colophonium*, das als Verfälschung vorkommt, lässt sich aus einer gepulverten Probe durch mehrstündige Maceration mit alkoholfreiem Aether, an welchen reiner Schellack nur 5—6 % Lösliches abgiebt, extrahiren. Der *Aschengehalt* des Schellacks ist sehr gering.

Lapis Calaminaris.

Kuglige, traubige, röhrenförmige oder derbe Massen von muschligem, unebenem, erdigem Bruch und weisser oder im unreinern Zustande grauer, gelber, grüner, blauer, rother oder brauner Farbe, 4,4 spec. Gew., wesentlich aus kohlensaurem Zinkoxyd bestehend, daher in Kalilauge löslich und mit Salzsäure unter Aufbrausen eine Lösung gebend, die durch Aetzkali und durch Ammoniak gallertartig gefällt, durch einen Ueberschuss der Fällungsmittel wieder klar wird, so weit die Unreinigkeiten dies nicht verhindern.

Das häufig statt des eigentlichen Galmei vorkommende, im Aeusseren ähnliche **Zinkglas** oder **Kieselzinkerz** von nur 3,4 spec. Gew. besteht wesentlich aus gewässertem kieselsaurem Zinkoxyd, und schwillt mit Salzsäure durch Ausscheidung der Kieselsäure zu einer gallertartigen Masse an, ist aber in Kalilauge fast vollständig löslich.

Lapis Cancrorum.

Am Magen und der Speiseröhre des Flusskrebses, *Astacus fluviatilis* Fabricius, sich findende kreisförmige, auf der einen Seite convexe, auf der anderen ziemlich flache und daselbst innerhalb des wulstigen Randes mit einem grossen centralen Nabel versehene, weissliche, un-

durchsichtige, harte, ziemlich spröde Körper von 5—15 mm Durchmesser, aus concentrischen, der Wölbung parallel laufenden Schichten bestehend. Sie lösen sich nicht in Wasser, nehmen aber, wenn sie längere Zeit damit gekocht werden, öfter eine rosenrothe Farbe an. Salzsäure bewirkt unter lebhaftem Aufbrausen eine theilweise Lösung, und lässt eine gallertartige, blättrige Masse von der ursprünglichen Form zurück; die salzsaure Lösung giebt mit überschüssigem Ammoniak einen reichlichen (nicht wie die Neerl. angiebt, einen geringen) gallertartigen Niederschlag (Unterschied von Conchae und Creta). Für sich erhitzt, schwärzen sie sich zuerst, werden aber bei längerer Erhitzung wieder weiss und nehmen eine stark alkalische Reaction an.

Aus Thon oder Kreide hergestellte *Kunstproducte* zeigen keine blättrige Structur, und lösen sich in Salzsäure vollständig und ohne Hinterlassung eines gallertartigen Skeletts, oder sind auch unlöslich darin (Neerl.).

Die **Lapides Cancrorum praeparati** bilden weisse, leicht zerreibliche Plätzchen oder ein weisses Pulver, beim Erhitzen auf Platinblech sich vorübergehend schwärzend, in verdünnter Salzsäure unter Kohlensäure-Entwickelung und Hinterlassung von etwas organischer Substanz zu einer klaren Flüssigkeit löslich, in welcher überschüssiges Ammoniak einen reichlichen, gelatinösen Niederschlag (Unterschied von Conchae) von phosphorsaurem Kalk erzeugt. Sonstige Prüfung wie bei Conchae (S. 109).

Lichen Islandicus ab amaritie liberatus.

3 Th. Lichen Islandicus concisus werden mit
30 „ Aqua communis tepida und
1 „ Liquor Kalii carbonici

übergossen, 3 Stunden lang damit stehen gelassen, dann die Flüssigkeit abgegossen, der Rückstand mit kaltem Wasser gut abgewaschen und getrocknet (Germ. I). Ausbeute i. M. 4,75 Th. Man verfährt wie S. 239 angegeben,

damit die Flechtensubstanz gehörig mit Flüssigkeit bedeckt ist, und nicht über den Spiegel derselben hinausquillt. — Die Helv. und Russ. schreiben dieselben Verhältnisse wie die Germ. vor; die Norv. und Suec. extrahiren 12 Stunden lang mit Wasser, welches nur $^1/_{200}$ Kaliumcarbonat enthält, also noch nicht halb so viel, als oben verordnet.

Unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Isländischen Moos durch die, auf beiden Seiten nur wenig von einander abweichende hellbraune Färbung der Substanz, und durch den gänzlichen Mangel an Bitterkeit beim Kauen. Darf beim Schütteln mit einer kleinen Menge Wasser diesem keine alkalische Reaction ertheilen.

Lichen pulmonarius.

Der Thallus von *Lobaria* seu *Sticta pulmonaria (Lichen pulmonarius L.)*. Er ist ausgebreitet, bräunlich, lederartig, auf der Oberfläche grubig vertieft und kahl, auf der Unterfläche gewölbt, dünnfilzig und mit Würzelchen versehen, von schleimig bittrem Geschmack und dumpfem Geruch.

Lignum Campechianum.

Das harte, schwere Holz von *Haematoxylon Campechianum L.* in grossen, dem Stamm entnommenen, aussen bläulichschwarzen, innen dunkel braunrothen Blöcken, auf der Spaltfläche grobfasrig, im Querschnitt mit concentrischen, einander nahe stehenden, wellenförmigen Ringen versehen, welche durch die 1—3 reihigen Markstrahlen gekreuzt werden; von eigenthümlichem schwachem Geruch und süsslichem Geschmack, beim Kauen etwas herbe und den Speichel violett färbend. In den Apotheken findet sich die Waare in Form von Raspelspähnen oder fasrigen Stückchen, die bisweilen einen goldgrünlichen Schimmer zeigen (Germ. I).

Die dunkelrothe, wässrige Abkochung wird durch Säuren heller, durch Alkalien purpurn oder violett, und

giebt mit Bleizucker einen blauen, mit Alaun einen violetten Niederschlag, und eine ähnliche Färbung mit Eisensalzen und mit chromsaurem Kali.

Im Handel unterscheidet man als bestes das Campeche-, darnach das Haïti-, endlich das Domingo-Blauholz.

Lignum Fernambuci.

Schwere, harte, von Rinde und Splint befreite, aussen braunrothe, innen hellere Blöcke oder Knüppel von *Caesalpinia echinata* Lamarck, (*Guilandina echinata* Sprengel), von fein fasriger Textur, auf der Spaltfläche atlasglänzend; der Querschnitt zeigt Scheinringe, welche durch hellere, schmale, ziemlich concentrische, mehr oder weniger von einander entfernte Holzparenchymzonen gesondert sind; Markstrahlen 1—2reihig. Geschmack schwach süsslich, kaum herbe; färbt beim Kauen den Speichel roth. Die wässrige Abkochung erscheint roth, das zurückbleibende Holz schwarz; durch Säuren wird die Abkochung gelb, durch Alkalien violett.

Das im *geraspelten* Zustande in den Handel kommende Holz ist nicht selten mit schon theilweis extrahirtem Holz oder mit durch Fernambuk-Abkochung gefärbten Fichtenspähnen verfälscht; beide Verfälschungen zeigen eine mehr hochrothe Farbe, letztere zugleich beim Zerbrechen oder Durchschneiden einen ungefärbten Kern.

Lignum Juniperi.

Das bis 4 cm im Durchmesser haltende Holz der Wurzel und des Stammes von *Juniperus communis L.* Es ist mit einer sehr dünnen, biegsamen, aussen dunkelbraunen, innen blassbraunen, glänzenden, leicht abzulösenden Rinde bedeckt; das Holz selbst ist dicht, ziemlich weich, röthlichweiss, gegen die Mitte dunkler, leicht spaltbar; zeigt im Querschnitt ungleiche Jahresringe und 1reihige Markstrahlen; die Schichten des Herbstholzes

sind vielfach dünner als die des Frühjahrsholzes. Enthält Harz und ätherisches Oel. Geruch besonders beim Erwärmen oder Anzünden angenehm harzig, Geschmack balsamisch, etwas herbe.

Die Helv. giebt dem Holz der *Wurzel* den Vorzug; die Suec. verlangt ausdrücklich *nur* das Wurzelholz. Das wässrige Infusum muss nach der Helv. farb- und geschmacklos sein, und darf durch Eisensalze nicht verändert werden. Der Aschengehalt von trockenem, älterem, entrindetem Holz beträgt nach Flückiger 0,6 %.

Lignum Sandali.

Harte, sehr dichte, aber leicht zu spaltende und zu schneidende, aussen braunschwarze oder braunrothe, innen mehr blutrothe Blöcke von *Pterocarpus santalinus L. fil.;* im Wasser untersinkend, von feinfasriger Struktur mit schief und in verschiedenen Richtungen verlaufenden Fasern, auf der Spaltfläche seidenglänzend; zwischen den Fasern weitere, der Länge nach quadratisch getheilte, mit rothbraunem Harz erfüllte Kanäle (Spiroiden) enthaltend; geruch- und geschmacklos.

Das im *gemahlenen* Zustande in den Handel kommende Holz bildet ein leichtes, lockeres, stäubendes, dunkel hochrothes Pulver.

Der harzartige Farbstoff des Sandelholzes ist in Alkohol, Aether, concentrirter Essigsäure, Alkalien, nicht aber in kaltem oder heissem Wasser löslich, wird auch nur von wenigen ätherischen Oelen, z. B. von Zimmt- und Nelkenöl, vollständig, von andern nur theilweis, von den meisten, namentlich von Citronen-, Fenchel-, Wacholder-, Terpenthinöl gar nicht aufgenommen, und löst sich nicht in fettem Mandelöl, wenig in Oliven- und Mohnöl, nur theilweis in Ricinusöl. — Das Sandelholz darf daher seinen Farbstoff nur *an starken Spiritus* und *an Alkalien, nicht* aber *an Wasser* (Terpenthinöl, Mandelöl)

abgeben; und sein Aschengehalt darf 2 % nicht übersteigen (Helv.); nach Flückiger beträgt er für das bei 100° getrocknete Holz nur 0,8 %.

Linctus emeticus Hufelandii.

Eine nur zur Dispensation zu bereitende Lösung, bzglch. Mischung von

0,06	Gramm	**Tartarus stibiatus,**
1,2	„	**Radix Ipecacuanhae pulverata,**
15,0	„	**Oxymel Scillae,**
15,0	„	**Syrupus simplex,**
29,0	„	**Aqua destillata** (Schacht).

Linimentum Aeruginis.

1 Th. Cuprum aceticum wird in
8 „ Aqua destillata ebulliens

gelöst, die Lösung, wenn nöthig, noch heiss filtrirt, mit

9 Th. Mel depuratum,

die im Dampfbade erwärmt sind, gemischt, und ebenda auf

9 Th. Rückstand

verdampft. Dieser sei von brauner Farbe und durch Kupferoxydul mehr oder minder trübe; er ist aber zu verwerfen, wenn er in Folge langer Aufbewahrung allzuviel Kupferoxydul abgeschieden hat (Schacht). Dieser Punkt kann als erreicht gelten, wenn sich das Abgeschiedene *durch Umschütteln nicht mehr gleichmässig suspendiren* lässt.

Die Helv. verdampft die durch Einkochen auf $^1/_3$ reducirte und darnach filtrirte Lösung von **1 Th. Aerugo** in **8 Th. Acetum** mit **8 Th. Mel depuratum** auf **8 Th. Rückstand,** über dessen Beschaffenheit sie keinerlei Anordnung trifft. — Eine mehr *breiartige*, vor jedesmaliger Dispensation umzurührende Mischung ist der **Miel escharotique** der Gall. mit ungefähr 25 % Grünspangehalt.

Linimentum Calcis.

Mischung von

1 Th. Oleum Lini und
1 „ Aqua Calcariae

(Helv., Norv., Russ., Suec.); oder von

1 Th. Oleum Seminis Gossypii und
1 „ Aqua Calcariae (U. St.); oder von
1 Vol. Oleum Olivarum und
1 „ Aqua Calcariae (Brit.);

eine *gleichmässige, gelblichweisse, emulsionsartige,* etwas dickliche, abfettende Flüssigkeit, die nicht merklich ranzig riechen soll. — Die Gall. schüttelt **1 Th. Oleum Amygdalarum** kräftig mit **9 Th. Aqua Calcariae,** giesst das Ganze in einen Scheidetrichter, lässt nach Minutenfrist die angesammelte wässrige Flüssigkeit ablaufen, und verwendet nur die *aufschwimmende, rahmartige, dickliche Masse.*

Linimentum saponato-ammoniatum.

1 Th. Sapo domesticus rasus
werde durch Digestion gelöst in
30 Th. Aqua destillata und
10 „ Spiritus, worauf
15 „ Liquor Ammonii caustici
zugesetzt werden (T. A.). *Emulsionsartig, etwas zähflüssig und gelatinös,* auch in der Wärme trübe.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Linimentum saponato-camphoratum jodatum.

40 Th. Sapo sebaceus pulveratus werden in
430 „ Spiritus
durch Erwärmen gelöst, und nach dem Filtriren
30 Th. Kalium jodatum und
3 „ Oleum Citri

zugesetzt, die klare Lösung in kleine weithalsige Gläser gegossen, dieselben gut verschlossen und kalt gestellt (Helv.).

Eine ähnliche, aber wässrige, über 10 % Jodkalium enthaltende Mischung giebt die Brit.:

$1^1/_2$ **Th. trockne Natronölseife** werden im Wasserbade in **7 Th. Wasser** gelöst, die Lösung von $1^1/_2$ **Th. Jodkalium** und $1^1/_4$ **Th. Glycerin** in **3 Th. Wasser** hinzugemischt, und nach dem Erkalten $^1/_{10}$ **Th. Oleum Citri** gleichmässig darunter gerührt.

Linimentum Terebinthinae Stockes.

Ein Vitellum Ovi
wird durch allmäligen Zusatz von
10 Gramm Acidum aceticum
120 „ Aqua Rosae
60 „ Oleum Terebinthinae und
5 „ „ Citri
zu einer gleichmässigen Emulsion verrieben.

Liquor Ammonii carbonici.

$$\underset{79}{NH^4HCO^3} + \underset{78}{NH^4NH^2CO^2} + \underset{785}{Aq.} = 942 \text{ oder}$$

$$\underset{26}{NH^4O}, \underset{9}{HO}, \underset{44}{2\,CO^2} + \underset{78}{2\,NH^3\,CO^2} + \underset{785}{Aq.} = 942.$$

1 Th. Ammonium carbonicum werde in
5 „ Aqua destillata
gelöst. *Klare, farblose, vollständig flüchtige Flüssigkeit von* 1,070 — 1,074 *spec. Gew.* (Germ. I). Das zur Lösung bestimmte Salz muss *feste, harte Stücke* bilden; und darf nicht etwa zerfallen sein.

Darf nach Uebersättigung mit Essigsäure weder durch Schwefelwasserstoff, noch Baryumnitrat, noch Ammoniumoxalat verändert werden (Metalle, Schwefelsäure, Kalk), noch Chloroform beim Schütteln unter Zusatz von ein wenig Chlorwasser violett färben (Jod). Nach Zusatz von

überschüssigem Silbernitrat darf durch Uebersättigung mit Salpetersäure die Flüssigkeit weder braun gefärbt, noch mehr als opalisirend getrübt erscheinen (unterschweflige Säure, Chlor). Werden einige ccm nach Uebersättigung mit Salpetersäure im Wasserbade zur Trockne verdampft, so muss ein farbloser, bei stärkerer Erhitzung vollständig flüchtiger Rückstand bleiben (Theerfarbstoffe).

Aufbewahrung: in mit Glasstöpseln gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Liquor Ammonii carbonici pyro-oleosi.

1 Th. **Ammonium carbonicum pyro-oleosum** werde in
5 „ **Aqua destillata**

gelöst, einige Tage beiseit gestellt und filtrirt. *Klare, gelbliche, allmählig in's Gelbbraune übergehende, vollständig flüchtige Flüssigkeit von* 1,070—1,074 *spec. Gew.* (Germ. I). Die Verwendung eines Ammoniaksalzes, welches schon durch längere Aufbewahrung *braun* geworden, ist nicht statthaft; am besten stellt man die Mischung erst unmittelbar vor der Lösung aus tadellosen Ingredienzien her. — *Abweichende spec. Gew.* schreiben vor die Helv. 1,050—1,055, die Dan., Norv., Suec. 1,060—1,065, die Russ. 1,065—1,070, die Neerl. 1,074—1,078. *In Herstellung und Eigenschaften verschieden* ist das Präparat der Gall.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen, vor dem Licht geschützten Gefässen (Germ. I).

Liquor Ammonii caustici spirituosus.

Spiritus vom spec. Gew. 0,830 werde mit
gasförmigem Ammoniak

so lange imprägnirt, bis er ein spec. Gew. von 0,808—0,810 erreicht hat. Er enthalte etwa 10 Th. Ammoniak, NH^3, in 100 Theilen (Germ. I).

Der Spiritus wird zu diesem Zweck am besten *besonders rectificirt*, weil, falls er von etwaiger früherer Fass-

lagerung Spuren fremder organischer Substanzen aufgenommen hätte, er sich durch das Ammoniakgas färben würde. Die Quelle des letzteren ist heutzutage wohl nirgends mehr eine andere als ein *starker*, von Empyreuma freier, *wässriger Salmiakgeist*. Die Anordnung aber, wonach das Gas so lange einzuleiten ist, bis das spec. Gew. nur noch 0,808—0,810 beträgt, stammt aus der Bor. VI, welche das Ammoniak *aus getrocknetem Salmiak und frisch gebranntem Kalk* entwickelte, und zwar in nahezu wasserfreiem Zustande, da die Agentien selbst kein freies Wasser enthielten, und das durch ihre gegenseitige Einwirkung gebildete Wasser, $^1/_6$ vom Gewicht des zersetzten Salmiaks betragend, von dem zugleich entstandenen Chlorcalcium grösstentheils festgehalten ward. Beiläufig wird sich der Praktiker schwerlich darauf einlassen, von Zeit zu Zeit das spec. Gew. der Flüssigkeit zu prüfen, und die Gasentwickelung zu unterbrechen, sobald dasselbe den Anforderungen der Phk. genügt, sondern er wird bestrebt sein, die relativen Mengenverhältnisse so zu wählen und die Operation so zu leiten, dass bei Beendigung der Gasentwickelung die vorgeschlagene Flüssigkeit *zum allermindesten* den von der Phk. verlangten, mit Wahrscheinlichkeit einen höheren Ammoniakgehalt zeigt, und nach Feststellung desselben noch verdünnt werden kann.

Das, aus *wässrigem Salmiakgeist* durch Erwärmen ausgetriebene Gas nimmt *Wasserdämpfe* mit sich, deren Menge nach der Stärke des Salmiakgeistes, dem angewandten Wärmegrad, der Dauer der Operation, der Form der Gefässe und der Höhe des Gegendruckes wechselt, und nicht mit hinreichender Genauigkeit im Voraus zu bestimmen ist. Um daher nicht schliesslich eine Flüssigkeit zu bekommen, die bei genügendem Ammoniakgehalt zu wenig Spiritus und zu viel Wasser enthält, also ein zu hohes spec. Gew. zeigt, schlägt man zweckmässigerweise einen *stärkeren* Spiritus, von etwa 94—96% vor, wie er ja jetzt leicht zu haben ist. — Die *Form* der Entwickelungsgefässe wirkt nach meinen *wiederholten* Beobachtungen auf den

Wassergehalt des Ammoniakgases derart, dass ein verhältnissmässig *sehr feuchtes* Gas erhalten wird bei grossem Flüssigkeitsspiegel und geringer Höhe der Flüssigkeitsschicht, ein verhältnissmässig *trocknes* bei verringerter Oberfläche und vermehrter Tiefe der Flüssigkeit. Es wurde also aus einem nur halb gefüllten *Kolben* bei aller sonstigen Vorsicht ein zu feuchtes Gas, aus einer zu $^3/_4$ gefüllten, mehr hohen als weiten *Flasche* trotz weit höherer Erhitzung ein Gas mit nur 13 Gewichtsprocent Wasserdampf gewonnen. In dem langhalsigen *Kolben* wurde 25 % iges Ammoniak bei sehr gelinder Wärme bis auf nur 13 % reducirt; der vorgelegte Alkohol von 0,830 zeigte aber nach beendeter Arbeit bei 12 % Ammoniakgehalt ein spec. Gew. von 0,817, also einen grossen Ueberschuss an Wasser; in der *Flasche* wurde 19,8 % iges Ammoniak bei einer bis zum vollen Kochen des Wasserbades gesteigerten Temperatur bis auf einen Gehalt von 5,7 % reducirt, und das fertige Product musste, abgesehen von der erforderlichen Verdünnung durch Alkohol von 0,830, noch mit etwas Wasser versetzt werden, um bei 10 % Ammoniakgehalt auch das vorgeschriebene spec. Gew. zu erreichen. Im ersten Fall wurde mit *Eis*, im zweiten nur durch einen dünnen laufenden *Wasserstrahl*, aber unter gleichzeitiger Anwendung eines geringen Gegendruckes gekühlt. Wie vortheilhaft dieser *Gegendruck* auf die Absorption des Gases wirkt, ergiebt sich daraus, dass das Endproduct, bei einer Temperatur von 12° und dem Gegendruck einer Spiritussäule von 13 cm (= 10,6 cm Wasserdruck) gesättigt, einen Ammoniakgehalt von 16,78 % zeigte. Nachstehend die Resultate einer kürzlich ausgeführten Arbeit:

Eine Flasche von $4^3/_4$ Liter Inhalt mit kurzem (7 cm), engem Halse, 15 cm weit und mit Ausschluss des Halses 30 cm hoch, wurde bis zu 23 cm Höhe mit Ammoniak von 0,925 bei 13,5° gefüllt, wozu 3400 Gramm (= 673,2 Gramm NH^3) gebraucht wurden. Die Oeffnung wurde mit einem doppelt durchbohrten Kork verschlossen; durch die eine Bohrung wurde ein langes Thermometer mit seinem Ge-

fäss etwa 5 cm tief unter den Flüssigkeitsspiegel eingeführt, durch die andere mittelst eines langen, i. L. 6 mm weiten Gasleitungsrohres die Verbindung mit der Vorlage hergestellt. — Letztere war in gleicher Weise durch einen doppelt durchbohrten Kork geschlossen, dessen eine Bohrung zur Aufnahme des Gaszuleitungsrohres diente, während die andere ein Gasableitungsrohr trug, dessen Aussenschenkel durch eine Spiritussäule von 13 cm Höhe gesperrt ward. — Die beiden Vorlagen wurden mit 2500 Gramm und 700 Gramm Alkohol von 0,818 bei 12,5° beschickt; der Alkohol war dazu frisch destillirt. — Die Korke wurden *nach* erfolgter Durchbohrung mit geschmolzenem Paraffin gut durchtränkt, noch warm eingesetzt und festgebunden; sie schlossen vollkommen luftdicht und zeigten sich nach beendeter Arbeit vom Ammoniak nicht angegriffen. —

Die Entwickelungsflasche stand 13 cm tief in einem mit Thermometer versehenen Wasserbad. Die Kühlung der ersten, in Wasser stehenden Vorlage wurde durch einen dünnen laufenden Wasserstrahl von etwa 10° bewirkt, wodurch die mittlere Temperatur ihres Inhaltes dauernd auf nahezu 12° erhalten ward; die zweite Vorlage wurde nicht gekühlt. — Nachdem das Feuer in Gang gebracht und das Ammoniak in volles Kochen gekommen war, worin es unausgesetzt erhalten ward, wurde der Stand der beiden Thermometer von Viertelstunde zu Viertelstunde notirt, und hierdurch folgende Tabelle erhalten:

Zeit	Aeusseres Thermometer	Inneres Thermometer	Bemerkungen
10 St. . Min.	60 ° C.	50 ° C.	volles Kochen des Flascheninhalts.
10 15	66	55	
10 30	70	56	
10 45	72,5	58	
11 .	78,5	62	
11 15	80	64	
11 30	80	65,5	
11 45	81,5	67	
12 .	81	68	vorübergehende Verminderung der Spannung.
12 15	91	70	
12 30	95	73	
12 45	95	75	
1 .	99	76,5	starke Druckschwankg.
1 15	100	78	Sättigungspunkt.

Der *Sättigungspunkt* des Inhaltes der ersten Vorlage für den gegebenen Druck (10,6 cm Wasser) und die gegebene Temperatur (12° C.) gab sich dadurch zu erkennen, dass, während bisher nur *ganz vereinzelt* eine Gasblase in die zweite Vorlage gelangt war, nun plötzlich Gas in *continuirlichem Strom* hineintrat. Da die Spannung des Gases aber von jetzt an sehr rasch abnahm, wurde die Arbeit nach 10 Minuten unterbrochen, um einem Zurücksteigen der Flüssigkeit aus den Vorlagen nach dem Entwickelungsgefäss vorzubeugen; aus einem an Stelle der Vorlage angefügten kleinen Gläschen mit Wasser wurden dann noch während der Abkühlung 8 ccm angesaugt.

Resultate: Von den verwendeten

	3400 Gr.	Salmiakgeist mit	673,2 Gr.	NH^3
blieben zurück	2806 „	mit 5,7 % oder	160,0 „	„
übergegangen	594 Gr.	Gas mit	513,2 Gr.	NH^3.

Die beiden Vorlagen enthielten nach beendeter Arbeit

3078 Gr. (von 0,794 bei 10°) u.	716 Gr. (von 0,812 bei 12°)		
ursprünglich			
2500 „	Alkohol	700 „	Alkohol
Zunahme	578 Gramm	und	16 Gramm.

Nach Feststellung des Ammoniakgehaltes durch Titrirung gab der gemischte Inhalt der beiden Vorlagen mit noch 1216 Gramm Alkohol und 150 Gramm Wasser 5160 Gramm Gesammtausbeute mit 10 % NH^3 (oder 516 Gramm NH^3, nach zweimaliger Titrirung) und von dem spec. Gew. 0,812 bei 11° C.

Mithin ist das ursprüngliche Gesammt-Gewicht von Salmiakgeist und Alkohol unverändert geblieben, während sich der geringe Ueberschuss von 2,8 Gramm NH^3 aus unvermeidlichen kleinen Beobachtungsfehlern erklärt.

Klare, farblose Flüssigkeit von sehr starkem Ammoniakgeruch und 0,808—0,810 *spec. Gew.*, 10 Th. wasserfreies Ammoniak in 100 Th. enthaltend (Germ. I), *leicht entzündlich* und ohne Rückstand verbrennend. 4 Gramm bedürfen zur Neutralisation 23,5 ccm (23,5294) Normalsalzsäure. Die neutralisirte Flüssigkeit darf keinen brenzlichen Geruch zeigen.

Nicht zu verwechseln mit **Liquor Ammonii vinosus** (S. 314).

Aufbewahrung: in mit Glasstöpseln gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Liquor Ammonii succinici.

Wesentlich

$$\underset{36}{(NH^4)^2}\,\underset{116}{C^4H^4O^4} + \text{Aq.} = 1180 \text{ oder } \underset{26}{NH^4O}, \underset{50}{C^4H^2O^3} + \underset{514}{\text{Aq.}} = 590.$$

1 Th. **Acidum succinicum pulveratum** wird in
8 „ **Aqua destillata** gelöst und
1 „ **Ammonium carbonicum pyro-oleosum**

oder soviel davon zur Neutralisation erforderlich ist, hinzugesetzt. Dann wird die Flüssigkeit 24 Stunden beiseit gestellt und filtrirt (Germ. I. T. A.). Die Filtration muss durch zuvor mit Wasser *angefeuchtetes* Papier, aber nicht eher erfolgen, als bis sich die Flüssigkeit unter Abscheidung des ungelösten Oeles bei Kellertemperatur vollständig geklärt hat. Mit der Zeit scheidet sich immer wieder etwas Oel aus, das ebenso abzufiltriren ist. Ausbeute ziemlich genau 10 Th.

Klare, bräunliche, allmälig braun werdende Flüssigkeit, welche Lackmuspapier nicht verändert, einen brenzlichen Geruch und ein spec. Gew. von 1,050—1,054 *besitzt.* Bei Vermischung mit der dreifachen Menge Spiritus muss sie klar bleiben, und zur Trockne verdampft bei gesteigerter Hitze keinen Rückstand lassen (Germ. I. T. A.) Die vorstehende Spiritusprobe ist von geringem Werthe, da sie nur *grobe* Verunreinigungen, z. B. durch schwefel- und oxalsaure Salze oder einen *mindestens* 25 % betragenden Gehalt an citronen- oder weinsteinsaurem Ammoniak durch Trübung anzeigt. Weit empfindlicher verhält sich *Spiritus aethereus;* das reine Präparat mischt sich mit 2—3 Vol. desselben ohne die geringste Trübung; 5—10 Vol. bewirken die Ab-

scheidung einer sehr geringen Menge Salz, die aber durch Vermehrung auf 12—13 Vol. wieder vollkommen in Lösung geht (vgl. Hirsch, Prüfung d. A. S. 835). Ausserdem darf das Präparat nach Fällung mit Eisenchlorid in geringem Ueberschuss keine *rothe* Farbe zeigen (Essigsäure), und muss bei darauf folgender Uebersättigung mit Ammoniak ein Filtrat geben, welches durch Schwefelammonium *nicht* gefärbt oder gefällt wird (Eisen, dessen Fällung durch Ammoniak durch Gegenwart von Weinstein-, Citronen-, Aepfelsäure verhindert wurde). *Schwefelsaure Salze*, die sich nicht selten in der Bernsteinsäure des Handels finden, werden nach Ansäuerung des Liquors mit Salpetersäure durch Baryumnitrat gefällt; ebenso *Chloride* durch Silbernitrat.

Das spec. Gew. beträgt auch nach Dan. und Russ. 1,050—1,054, nach Suec. 1,055—1,060, nach Norv. 1,060—1,065; das Präparat der Helv. enthält kein Thieröl, das der Gall. ist ganz abweichend hergestellt.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Liquor Ammonii sulfurati.

Gewaschenes Schwefelwasserstoffgas, in der bei Ferrum sulfuratum (S. 211) angegebenen Weise entwickelt, wird in einem *kräftigen* Strome, am besten unter mässigem Druck, durch **wässriges Ammoniak** (mit 5—10 % NH^3) bis zur Sättigung oder wenigstens so lange geleitet, bis das Product mit einer neutralen Bittersalzlösung keine Trübung mehr erzeugt. Im ersteren Fall besteht es wesentlich aus einer Lösung von NH^4SH oder $NH^4S, HS = 51$, im letzteren wesentlich aus einer Lösung von $(NH^4)^2S = 68$ oder $NH^4S = 34$ in Wasser. Letztere hat den Vortheil, dass ihr Schwefelgehalt beim Zusammentreffen mit fällbaren Metalllösungen gebunden wird, *ohne* dass zugleich freies Schwefelwasserstoffgas entweicht. Man stellt sie daher auch nach dem Vorgange von Fresenius und nach

Vorschrift der Brit. und U. St. Ph. derart her, dass man **3 Th. Ammoniak** mit **Schwefelwasserstoffgas** sättigt, und darnach mit noch weiteren **2 Th. Ammoniak** gleicher Stärke vermischt.

Bei Luftzutritt wird Sauerstoff aufgenommen, der erst auf das freie Schwefelwasserstoff oxydirend wirkt, so dass sich Wasser und Schwefel bildet, welcher letztere in Lösung bleibt, und die Flüssigkeit *gelb* färbt; sie besteht dann mehr oder minder aus $\mathbf{N\,H^4\,S}$ oder $N\,H^4\,S^2 = 50$, einer Verbindung, die man auch durch Lösung von Schwefel in Schwefelammonium herstellen kann, und die man für manche analytische Zwecke, namentlich für Auflösung von Schwefelmetallen, vorzieht.

Gewöhnlich besteht der Liquor Ammonii sulfurati aus einem *Gemisch der genannten drei Verbindungen*, durch letztere gelb gefärbt, ohne dieselbe farblos, im Uebrigen klar, ohne jeden Bodensatz, stark nach Schwefelwasserstoff und Ammoniak riechend, indifferent gegen Bittersalz- und Chlorcalcium-Lösung, beim Erwärmen ohne allen Rückstand flüchtig. Schwärzliche Flocken können von der Herstellung mit ungewaschenem Gase herrühren, welches kleine Mengen der Entwickelungssubstanz mechanisch mit sich führte; sie bestehen in diesem Fall aus *Schwefeleisen* und die Flüssigkeit enthält Spuren von *Schwefelsäure*; — sie können aber auch von der Aufbewahrung in bleihaltigen Gläsern stammen, und bestehen dann aus *Schwefelblei*. Solches Schwefelammonium ist zwar noch für manche analytische Zwecke anwendbar, aber immer nur, nachdem es durch sorgfältige Filtration vollständig klar geworden ist.

Bei längerer Einwirkung der Luft oxydirt sich das Präparat höher und ist dann ganz und gar zu verwerfen; sobald es auf Säurezusatz nicht mehr *reichlich* Schwefelwasserstoffgas entwickelt, ist es als werthlos zu erachten.

Aufbewahrung: unter luftdichtem Verschluss im Kühlen und Dunkeln, in kleinen Fläschchen.

Liquor Ammonii vinosus.

Mischung von

1 Th. Liquor Ammonii caustici mit

2 „ Spiritus (Bor. V, Schacht, Russ.)

oder von

gleichen Theilen Liquor Ammonii caustici und Spiritus (Norv., Suec.);

nach Russ. 3,25 %, Schacht $3^1/_3$ %, Norv. und Suec. 5 % wasserfreies Ammoniak enthaltend.

Spec. Gew. der ersteren Mischung 0,886 (Russ.), der letzteren 0,902—0,906, jedoch ohne Beweiskraft für den richtigen Ammoniakgehalt, der vielmehr durch Titriren zu bestimmen ist. 20 ccm Normalsalzsäure neutralisiren 6,8 Gramm von der Mischung der Norv. und Suec., 10,2 Gramm der Schacht'schen, 10,45 der Russ.

Nicht zu verwechseln mit **Liquor Ammonii caustici spirituosus** (S. 306), mit welchem Namen jedoch die Russ. ihr hier erwähntes 3,25 %iges Präparat belegt, während die Norv. und Suec. ihr Präparat *Solutio Ammoniaci spirituosa* nennen.

Liquor anodynus terebinthinatus Rademacheri.

Ex tempore zu bereitende Mischung von

12 Th. Spiritus aethereus und

1 „ Oleum Terebinthinae rectificatum (Schacht).

Liquor antimiasmaticus Koechlini.

3 Th. Cuprum hydrico-carbonicum werden in

7 „ Acidum hydrochloricum

oder in der davon erforderlichen Menge gelöst, darauf

40 Th. Ammonium chloratum und

160 „ Aqua destillata

zugesetzt, und nach erfolgter Lösung filtrirt. *Klare, grüne Flüssigkeit.*

Aufbewahrung: vorsichtig (Schacht).

Liquor antispasticus Benardi.

Ex tempore zu bereitende Mischung von

4 Th. **Tinctura Asae foetidae,**
2 „ „ **Castorei Canadensis,**
1 „ „ **Opii crocata** und
2 „ **Aether** (Schacht).

Liquor arsenicalis Pearsonii.

Lösung von

2 Th. **Natrium arsenicicum** (s. d.) **caute exsiccatum** in
1000 „ **Aqua destillata** (Helv.).

Von sehr verschiedener Stärke sind die officinellen Lösungen des Salzes der Brit. und Gall.; erstere, **Liquor Sodae Arseniatis, Solution of Arseniate of Soda,** enthält in 66,2 Th., letztere, **Solution arsénicale de Pearson,** erst in 601 Th., die der Helv. dagegen in 298,6 Th. 1 Th. des krystallisirten Salzes, $Na^2 H As O^4 + 7 H^2 O$.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Liquor Calcii chlorati Rademacheri.

Ex tempore zu bereitende und zu filtrirende Lösung von

1 Th. **Calcium chloratum** in
2 „ **Aqua destillata** (Schacht).

Unter Calcium chloratum hat man das, in der Hitze des Wasserbades eingetrocknete Salz (S. 76), der Formel $Ca Cl^2 + 6 H^2 O = 219$ entsprechend, zu verstehen. Unter dieser Voraussetzung beträgt das spec. Gew. der Lösung, die man unbedenklich vorräthig halten kann, was bei der äusserst hygroskopischen Beschaffenheit des festen Salzes sogar sehr zu empfehlen ist, 1,152 (= 16,89 % $Ca Cl^2$). In demselben Verhältniss gelöst, würde ein Salz von der Formel $Ca Cl^2 + 2 H^2 O = 147$ eine Flüssigkeit von 1,236

(= 25,17 % **Ca Cl²**); wasserfreies Chlorcalcium, **Ca Cl²**, aber eine Flüssigkeit von 1,325 spec. Gew. geben.

Liquor Calcis saccharatus.

1 Th. **Calcaria hydrica** und
2 „ **Saccharum albissimum pulveratum**

werden in einem Mörser gemischt, und in eine Flasche mit

20 Th. Aqua destillata

eingetragen, welche darauf fest verschlossen und während mehrerer Stunden öfter umgeschüttelt wird. Endlich wird die klare Lösung mittelst des Hebers abgezogen und in einer gut verschlossenen Flasche verwahrt. Spec. Gew. 1,052. 1 Fluidunze = 460,2 Grains soll 7,11 Grains oder 1,545 % Kalk, **Ca O**, enthalten, und zur Neutralisation 254 Grain-measures Normalkleesäure erfordern; mit andern Worten 46,02 Gramm der Lösung neutralisiren 25,4 ccm der genannten volumetrischen Lösung (Brit.).

Klare und farblose, bitter, alkalisch und zusammenziehend, kaum süss schmeckende Flüssigkeit, welche eine Lösung von *Zuckerkalk* $\underset{40}{Ca}\,\underset{340}{C^{12}}\,\underset{18}{H^{20}}\,\underset{28}{O^{11}}$, $\underset{171}{H^2\,O} = 398$ oder $Ca\,O,\ C^{12}\,H^{11}\,O^{11} = 199$ in überschüssigem Zuckerwasser darstellt, welches sich trotz des reichlich vorhandenen Kalkes nach obigem Verfahren nicht damit sättigt. Beim Kochen trübt sich die Lösung durch Bildung von *basischem Zuckerkalk* **$Ca^3\,C^{12}\,H^{16}\,O^{11}$, $3\,H^2\,O$**, der sich aber beim Erkalten durch Rückbildung der ursprünglichen Verbindung wieder löst. Säuren, schon Kohlensäure, zersetzen den Zuckerkalk, erhöhen sein Rotationsvermögen, und stellen, insofern sie nicht selbst den Geschmack beeinflussen, den süssen Geschmack der Zuckerlösung her. — Th. Husemann empfiehlt neuerdings den Zuckerkalk als Gegenmittel bei Carbolsäure- und auch gegen Oxalsäure-Vergiftungen.

Aufbewahrung: vor Luftzutritt geschützt.

Liquor corrosivus camphoratus.

Ex tempore zu bereitende und zu filtrirende Lösung von

2 Th. Hydrargyrum bichloratum corrosivum und
1 „ Camphora in
16 „ Spiritus rectificatissimus (Schacht).

Liquor Ferri chlorati.

$Fe\,Cl^2 + Aq. = 560$ oder $Fe\,Cl + Aq. 280.$
127 433 63,5 216,5

520 Th. Acidum hydrochloricum von 1,124 werden in einen hinreichend geräumigen Kolben (der davon höchstens zu $^3/_4$ gefüllt wird) gegossen, und allmälig **110 Th. Ferrum in filis** oder **Ferrum limatum** eingetragen. Nachdem die Gasentwickelung nahezu aufgehört hat, wird der Kolben einige Stunden ins Dampfbad gestellt, hierauf die Flüssigkeit von dem ungelösten Eisen rasch abfiltrirt, und das Filtrat mit

1 Th. Acidum hydrochloricum und soviel
Aqua destillata

gemischt, dass das **Gesammtgewicht 1000 Th.** beträgt. 100 *Th. der Flüssigkeit müssen* 10 *Th. Eisen enthalten, und ihr spec. Gew. muss* 1,226—1,230 *betragen* (Germ. I).

Zunächst hat man dafür zu sorgen, dass das metallische Eisen nicht in einer Weise **verunreinigt** ist, welche seine *Lösung erschwert* oder ein *unreines Präparat* liefert. *Eisendraht* hat in chemischer Beziehung einen hohen und hier jedenfalls genügenden Reinheitsgrad; er kann aber einen Fettüberzug haben, der die Einwirkung der Säure verzögert, auch sonst mechanisch verunreinigt sein; er wird also, nachdem man ihn zu Bündeln geformt, welche den Kolbenhals leicht passiren, mit *schwacher Aetzlauge* übergossen, wenigstens eine Stunde lang damit warm gestellt, dann herausgenommen und gut abgewaschen. Ein wenig *Rost* ist unschädlich, dagegen löst sich durch *Glühen* mit einer dünnen Oxydschicht überzogener Draht anfangs

sehr langsam, bis diese Oxydschicht in Lösung gegangen ist. *Eisenfeile* bietet in ihrer Form gar keine Garantie gegen Verunreinigungen der mannichfachsten Art. Man muss sie jedenfalls zunächst mit *reichlichem Wasser* abschlämmen, dann mit so viel *verdünnter Salzsäure* übergiessen, dass sie davon ganz bedeckt wird; wenn sich 5 bis 10 Minuten lang Wasserstoffgas mit Lebhaftigkeit entwickelt hat, giesst man die Säure ab uud spült mit Wasser gut nach. Weit besser als Eisenfeile eignen sich *Eisendrehspähne* oder auch *alte Drahtstifte* und *Nägel*, weil ihnen etwaige Verunreinigungen nur auf der Oberfläche anhängen und sich dem Auge nicht wohl entziehen können; Abwaschen mit Wasser, und nach Umständen mit Lauge oder Säure ist aber auch hier sehr anzurathen.

In welcher Form man auch das Eisen anwende, immer bringe man es *zuerst* in den Kolben, da es viel bequemer ist, während der Einwirkung die Säure als das Metall portionenweise nachzutragen, letzteres auch, falls es aus gröberen Stücken, z. B. Nägeln, besteht, den Kolben zertrümmern, und in Pulverform, als Eisenfeile, seinen Hals verunreinigen kann, wo es sich dann in den sauern, lufthaltigen Dämpfen höher zu oxydiren pflegt. — Die Säure *verdünnt man am besten von Anfang an* mit der nöthigen Menge, hier etwa 400 Th. Wasser, da der spätere Wasserzusatz, wie die Phk. ihn vorschreibt, vermöge seines Luftgehaltes das Filtrat ein wenig oxydirt, bisweilen auch trübt, und die verdünntere Lösung weit rascher filtrirt, als die concentrirte. Es genügt, den Kolben oder die Flasche, worin man die Lösung bewirkt, 24 Stunden an einen warmen Platz (von 40–60°) zu stellen, wo das sich entwickelnde Wasserstoffgas nicht belästigt; ein *Dampfbad* im eigentlichen Wortsinn kann sehr leicht zur Sprengung des Glasgefässes dienen und ist durch ein Wasserbad zu ersetzen, welches allmälig erhitzt wird, *nachdem* das Glasgefäss hineingestellt worden.

Nach beendeter Gasentwickelung filtrirt man rasch in eine tarirte Flasche, welche den vorgeschriebenen

Säurezusatz *von Anfang an* enthält, spült Kolben und Filter mit ein wenig Wasser nach, mischt die Flüssigkeit durch Umschwenken, ohne ihr dabei viel atmosphärische Luft zuzuführen, und bestimmt ihr absolutes und specifisches Gewicht Wenn letzteres zu hoch ist, muss eine entsprechende Verdünnung mit luftfreiem Wasser erfolgen; ein zu niedriges spec. Gew. muss man durch richtige Bemessung des Wasserzusatzes vermeiden, weil man sonst zu nachträglicher Concentration durch Verdampfung gezwungen wäre, was als unnöthige Arbeit und wegen der dabei stattfindenden Sauerstoff-Aufnahme zu vermeiden ist.

Die **Verdünnung** der Flüssigkeit ist entweder nach einer vorhandenen, zuverlässigen **Gehaltstabelle**, oder in deren Ermangelung nach der *Formel*

$$x = \frac{p \cdot (s - s')}{s \cdot (s' - s'')}$$

vorzunehmen. In derselben bedeutet

p	das	absolute Gewicht der zu verdünnenden Flüssigkeit,
s	„	specifische Gewicht derselben,
s'	„	„ „ „ der verlangten Verdünnung,
s''	„	specifische Gewicht der Verdünnungsflüssigkeit (hier Wasser = 1,000),
x	„	gesuchte absolute Gewicht derselben (nach der für p angenommenen Gewichtseinheit).

Häufig findet bei Verdünnungen eine *Contraction*, weit seltener eine *Ausdehnung* der Mischung statt, was nicht unberücksichtigt bleiben darf. Jedenfalls muss das spec. Gew. der auf Grund der Berechnung vollzogenen fertigen Verdünnung noch direct bei der Normaltemperatur, oder unter Reduction auf dieselbe, festgestellt werden. (Vgl. Hirsch, Germ. II. S. 222/4).

Klare, grünliche Flüssigkeit, die durch Spirituszusatz nicht getrübt wird (fremde Salze), und durch Schwefelwasserstoff nur eine sehr geringe weisse Trübung (Ausscheidung von Schwefel in Folge von Oxydgehalt) erleidet.

Nach Zusatz von überschüssiger Natronlauge muss man ein Filtrat erhalten, welches durch Schwefelwasserstoff nicht getrübt wird, wie bei Gegenwart von Zink (Germ. I.) Es könnten sonst noch *Kalk* oder *Alkalien* zugegen sein; zu ihrer Nachweisung oxydirt man eine Probe vollständig durch Kochen mit Salpetersäure, fällt durch überschüssiges Ammoniak, und verdampft das farblose Filtrat (*blaue* Färbung desselben würde Kupfer verrathen) zur Trockne; ein beim weiteren Erhitzen bleibender Rückstand kann von Zink, Alkalien oder Erden herrühren.

Die Farbe eines vorschriftsmässigen Präparates ist *ganz blassgrün*, in einem gewöhnlichen Reagensglas von reinem Wasser kaum zu unterscheiden; je mehr sie in's *Gelbe* übergeht, desto mehr Oxyd ist zugegen. Ein kleiner Oxydgehalt ist noch dadurch zu beseitigen, dass man die Flüssigkeit in ungefärbten verschlossenen Glasflaschen dem directen Sonnenlicht aussetzt. Bei grösserem Oxydgehalt bilden sich ocherartige Ausscheidungen, die das Präparat arzneilich unverwendbar machen.

Aufbewahrung: in kleinen, gut verschlossenen Flaschen (Germ. I) mit Glasstöpsel, im Tageslicht.

Liquor Gutta-Perchae.

1 Th. **Gutta-Percha** in dünnen Schnitten wird mit
9 „ **Chloroformium**

übergossen, und in einer gut verschlossenen Flasche durch häufiges Schütteln zur Lösung gebracht. Dann wird ein gleichmässig angeriebenes Gemenge von

1 Th. **Cerussa subtilissime pulverata** mit
3 „ **Chloroformium**

zugesetzt, in halbstündigen Pausen öfter umgeschüttelt; dann zum Absetzen der ungelösten Antheile beiseit gestellt, und endlich die klare Flüssigkeit abgegossen, und in kleinen, mit Korkstöpseln gut verschlossenen Flaschen aufbewahrt (Brit., U. St.). Letztere Phk. verwendet bei sonst übereinstimmender Vorschrift auf 1 Th. Gutta-Percha

nur $10^1/_9$ Th. Chloroform, und zwar das sog. käufliche, dessen spec. Gew. nicht unter 1,470 liegen, und dessen Gehalt an reinem Chloroform nicht weniger als 98% betragen soll.

Liquor Hydrargyri bichlorati corrosivi.

Ex tempore zu bereitende und zu filtrirende, klare, farblose Lösung von

1 Th. **Hydrargyrum bichloratum corrosivum** und
1 „ **Ammonium chloratum** in
480 „ **Aqua destillata.**

Liquor Hydrargyri nitrici oxydati.

$$\underset{200}{Hg(NO^3)^2} = 324 + x\ \underset{124}{NHO^3} + x\ Aq. \text{ oder}$$

$$\underset{108}{HgO},\ \underset{54}{NO^5} = 162 + x\ NO^5,\ HO + x\ Aq.$$

Klare und farblose, sehr saure und ätzende Flüssigkeit, von welcher ein Tropfen auf Kupferblech sogleich einen dunkeln Fleck erzeugt, der beim Reiben mit Fliesspapier silberweiss wird, und beim Erhitzen verschwindet; nicht fällbar durch Kochsalzlösung oder stark verdünnte Salzsäure, mit überschüssiger Aetzkalilauge dagegen einen schweren, gelben, in Salzsäure leicht löslichen Niederschlag gebend; einen hineingeworfenen Krystall von Eisenvitriol binnen kurzer Zeit sammt seiner Umgebung dunkel färbend; gegen Silberlösung indifferent, in der Hitze ohne allen Rückstand flüchtig.

Wird nach der Brit., Gall. und Suec. durch Auflösen von **metallischem Quecksilber** in **überschüssiger Salpetersäure** und **Eindampfen** auf ein bestimmtes specifisches oder absolutes Gewicht hergestellt; und zwar hat das Präparat der Brit. das spec. Gewicht 2,246; und 10 Th. Metall (= 10,8 Th. Oxyd) geben 22,5 Th. Liquor nach der Gall. (ungefähr gleichviel nach der Brit.), 27 Th. Liquor nach der Suec.

Die Helv. und U. St. Ph. dagegen lösen fertiges **Quecksilberoxyd** in **Salpetersäure** unter Wasserzusatz, so zwar, dass 10 Th. Quecksilberoxyd (= 9,26 Th. Metall) nach der Helv. 80 Th., nach der U. St. Ph. aber nur 25 Th. Liquor geben; derselbe enthält nach der Helv. eben nur die zur Lösung nöthige Menge, nach der U. St. Ph. aber einen ziemlich grossen Ueberschuss an Säure; das spec. Gew. beträgt nach ersterer 1,175—1,185, nach letzterer 2,100.

Die Anwendung ist um so gefährlicher, je mehr freie Säure zugegen, und je grösser der Metallgehalt ist.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati.

$$\underset{400}{Hg^2}\,\underset{124}{(NO^3)^2} + 2\,\underset{36}{H^2O} = 560 + x\,\underset{5040}{NHO^3} + x\,Aq. = 5600 \text{ oder}$$

$$\underset{208}{Hg^2O},\,\underset{54}{NO^5} + 2\,\underset{18}{HO} = 280 + x\,\underset{2520}{NO^5, HO} + x\,Aq. = 2800.$$

100 Th. Hydrargyrum nitricum oxydulatum

werden in einem Porcellanmörser fein zerrieben, mit

15 Th. Acidum nitricum

versetzt, und darauf unter allmäligem Zusatz und unter Vermeidung von Wärme in

885 Th. Aqua destillata

gelöst (Germ. I). Bis auf einen verschwindenden Unterschied in der Stärke der Säure stimmen hiermit auch die Vorschriften der Dan., Helv. und Russ. überein. Darf nach Germ. und Helv. nicht vorräthig gehalten werden. Die Dan. lässt die Lösung über metallischem Quecksilber aufheben, was zur Bildung von basischem Salz Anlass geben kann.

Klare, farblose Flüssigkeit, die in 100 Th. 10 Th. Hydrargyrum nitricum oxydulatum (S. 264) enthalten, und gegen Reagentien dieselben Eigenschaften wie dieses Salz zeigen muss (Germ. I). Spec. Gew. 1,090. 100 Th. geben

bei Fällung mit verdünnter, ein wenig überschüssiger Chlornatriumlösung einen *weissen* (bei Gehalt an basischem Salz *grauen*) Niederschlag von Quecksilberchlorür, der nach dem Auswaschen und Trocknen bei 100° der Rechnung nach 8,41 Th. beträgt.

Maximale Einzelgabe 0,1, *maximale Tagesgabe* 0,5, Germ. I.

Liquor Kalii silicici.

Die concentrirte, farblose oder schwach gelbliche, klare oder ein wenig trübe, syrupdicke, klebrige, alkalisch reagirende Lösung des Kali-Wasserglases, bei einem spec. Gew. von 1,25 nahezu 28 % trocknes Wasserglas mit etwa 4 Aeq. Kieselsäure auf 1 Aeq. Kali enthaltend. Sie giebt auf Zusatz von Säuren einen gallertartigen Niederschlag von Kieselsäure. Verdampft man eine Probe nach Uebersättigung mit Salzsäure zur Trockne, so bleibt ein Rückstand, der durch Schwefelwasserstoff nicht gefärbt werden darf; nimmt man denselben mit Wasser auf, so bleibt unlösliche Kieselerde zurück, während Chlorkalium in Lösung geht, welche letztere nach der Filtration mit Weinsteinsäure einen weissen, krystallinischen Niederschlag giebt.

Wenn das Wasserglas zu chirurgischen Verbänden dienen soll, so hat man sich vor der Anwendung zu überzeugen, dass es auf die Haut bei längerer Berührung *nicht ätzend* wirkt.

Liquor Myrrhae.

1 Th. Extractum Myrrhae werde in
5 „ Aqua destillata
gelöst, die Flüssigkeit abgegossen und colirt; sie sei trübe, von braungelber Farbe, und werde nur zur Dispensation bereitet (Schacht). Ein gut bereitetes Extract giebt erst für sich allein, dann unter allmäligem Wasserzusatz fein verrieben, eine *emulsionsartig trübe* Lösung, aus welcher sich *keine* Harztheilchen oder sonstige feste Körper abscheiden, und die erst bei sehr langem Stehen, was ja

nach obiger Vorschrift gar nicht stattfinden soll, sich in eine etwas dickere untere und dünnere obere Schicht theilt. Ein Abgiessen und Coliren der Lösung scheint also nicht erforderlich.

Liquor Natri carbolici.

Eine ex tempore zu bereitende Lösung von

5 Th. Acidum carbolicum crystallisatum in
1 „ Liquor Natri caustici von 1,332 und
4 „ Aqua destillata (Germ. I).

Bei Berücksichtigung der durch die Germ. II eingeführten Aenderungen verwendet man mit demselben Resultat

5,5 Th. Acidum carbolicum liquefactum, 2 Th. Liquor Natri caustici von 1,161 und **2,5 Th. Aqua.**

Klare, etwas alkalisch reagirende Flüssigkeit von 1,060—1,065 spec. Gew., mit Wasser und Spiritus in jedem Verhältniss mischbar (Germ. I), ebenso mit überschüssiger Natronlauge. Ist anfangs farblos, färbt sich aber bald röthlich oder bräunlich, und allmälig immer dunkler; gefärbte Carbolsäure giebt auch sogleich gefärbte Lösungen. — Als chemisch gebunden kann bei obigen Verhältnissen nur $^1/_7$ der Carbolsäure gelten (vgl. Natrium carbolicum purum).

Liquor Natri chlorati.

$$\underset{46\ 16\ 71}{Na^2\,O\,Cl^2} = \underset{74,5}{Na\,Cl\,O} + \underset{58,5}{Na\,Cl} = 133 \text{ oder}$$

$$\underset{31\ \ 43,5}{Na\,O,\,Cl\,O} + \underset{58,5}{Na\,Cl} = 133 + x\,Aq.$$

20 Th. Calcaria chlorata mit mindestens 25 % wirksamem Chlor werden durch Zusammenschütteln in einem Glase mit

100 Th. Aqua

gemischt, darauf eine Lösung von

25 Th. Natrium carbonicum crudum in
50 „ Aqua

zugesetzt, und nach mehrstündigem Stehen die klare Flüssigkeit abgegossen (Germ. I). Letzteres gelingt nur dann in zufriedenstellendem Maasse, wenn man die Procedur bei *erhöhter Temperatur* vornimmt, den Chlorkalk mit lauwarmem Wasser anrührt, die Soda kochendheiss löst und unterrührt, so dass nach beendeter Mischung die Temperatur des Ganzen 40—50° beträgt. Dann überzeugt man sich, dass Chlorkalk *nicht*, Soda *in geringer Menge* im Ueberschuss da ist, dass also eine abfiltrirte Probe durch Soda keine, durch Chlorcalcium eine nur geringe Trübung erleidet, oder führt durch weiteren Zusatz von Soda im einen, von Chlorkalk im andern Falle dieses Verhältniss herbei. Bei ruhigem Stehen sondert sich dann der Niederschlag innerhalb einiger Stunden ziemlich gut ab, so dass man mit einem, an der Saugöffnung seitlich oder wieder nach oben umgebogenen Heber (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 102. 136) etwa 100 Th. Flüssigkeit bequem abziehen kann. Von dem Rückstand kann man noch etwa 30 Th. Flüssigkeit gleicher Concentration dadurch gewinnen, dass man ihn auf einem *Spitzbeutel* von reinem, gebleichten Leinen abtropfen lässt. Besser wäscht man ihn mit heissem Wasser nach, indem man ihn damit anrührt, und nach erfolgtem Absetzen wiederum die klare Flüssigkeit abhebt, welche ganze Operation auch nochmals wiederholt werden kann; nur muss man das dazu erforderliche Wasser von demjenigen abziehen, welches zum Anrühren des Chlorkalks bestimmt ist. Die gesammten, klaren Flüssigkeiten werden dann gemischt und, wenn nöthig, auf einen geringeren Concentrationsgrad verdünnt.

Bei Beachtung obiger Vorschrift gewinnt man eine Flüssigkeit, welche in **1000 Th. mindestens 27,77 Th. wirksames Chlor** enthält; nicht viel weniger fordert die Brit., nämlich **25**,36 (die Suec., welche eine der Brit. ähnliche Vorschrift, aber keine Gehaltsbestimmung giebt), und die U. St. Ph., nämlich mindestens **20 Th.**; dann folgt die Russ. mit **10**, die Gall. mit etwa **6**,5, die Neerl. mit mindestens **6**, und die Helv. mit mindestens **5 Th.** wirksamem Chlor

in 1000 Th. Ebenso viel wie die Helv. verlangt auch die **Germ. I,** daher ist entweder *diese ihre Forderung* oder *ihre Vorschrift* falsch. Viele haben in dieser letzteren einen Schreib- oder Druckfehler vermuthet, und gemeint, dass die 25 Th. Soda nicht in 50, sondern in 500 Th. Wasser zu lösen wären; aber auch dann würden 1000 Th. des fertigen Liquors nicht 5, sondern sehr nahe an 8 **Th.** wirksames Chlor enthalten, was die Helv., indem sie bei ihrer, sonst der obigen gleichen Vorschrift aus der 50 eine 500 machte, nicht beachtet hat.

In den 11 Jahren seit Erscheinen der Germ. I ist dieser Widerspruch zwischen ihrer Vorschrift zu Liquor Natri chlorati und ihrer an denselben gestellten Gehaltsforderung **nicht** aufgehoben worden; man ist also fort und fort berechtigt geblieben, ebenso einen Liquor mit 2,8 wie mit 0,5% wirksamen Chlors für vorschriftsmässig zu halten. Meiner Ansicht nach sollte es nur der erstere sein, möge er nun zu *Desinfectionszwecken* oder technisch zum *Bleichen* dienen; der schwächere wäre dazu nicht ausreichend, und sonstige, namentlich *innerliche* Anwendung hat das Mittel nur ganz vereinzelt und vorübergehend gefunden.

Die *Bestimmung* des wirksamen Chlors kann nach Angabe der Germ. I dadurch geschehen, dass man diejenige Menge von Eisenvitriol ermittelt, welche durch 25 Gramm des Liquors vollständig oxydirt wird; es wird nach der einen Auffassung mindestens 1 Gramm, nach der andern mindestens 5,55 Gramm Eisenvitriol sein. Oder man verfährt analog der Chlorkalkprobe der Germ. II, indem man beispielsweis 5 Gramm des Liquors mit 100 ccm Wasser verdünnt, einen reichlichen Ueberschuss von Jodkalium, hier 1 Gramm, und etwa 20 Tropfen Salzsäure nebst ein wenig Stärkekleister, alles in wässriger Lösung, zusetzt, und nach der rasch eintretenden Zersetzung mit volumetrischer $^1/_{10}$ Natriumthiosulfatlösung titrirt, bis die blaue Farbe der Jodstärke eben verschwindet; jeder Cubikcentimeter der dazu verbrauchten Lösung zeigt 0,00355 Gramm wirksames Chlor an; es werden also hier in dem einen

Fall mindestens 7, in dem andern mindestens 39 ccm der genannten volumetrischen Lösung erforderlich sein.

Im Uebrigen ist die Flüssigkeit *klar, farblos* oder zeigt einen *schwach gelblichgrünen Schein*, riecht schwach nach Chlor, entwickelt aber auf Zusatz einer Säure sogleich einen starken Chlorgeruch, und bläut Lackmuspapier zuerst, um es bald darnach zu entfärben. Auf Zusatz von Natriumcarbonat darf sie sich nicht trüben (Kalk).

Liquor Natri nitrici Rademacheri.

Ex tempore zu bereitende, filtrirte Lösung von

1 Th. Natrium nitricum in

2 „ Aqua destillata (Schacht).

Da die Lösung vollkommen haltbar ist, kann man sie ebensowohl vorräthig haben; ihr spec. Gew. beträgt 1,257.

Liquor Pepsini.

40 Th. Pepsinum saccharatum werden in einer Mischung von

12 Th. Acidum hydrochloricum von 1,160 und

548 „ Aqua destillata gelöst,

400 „ Glycerinum

hinzugesetzt, und die Mischung nach 24 stündigem Stehen filtrirt. Sie sei *vollständig klar*, *blassgelblich*, von angenehmem, säuerlichem Geschmack. Sie darf, wenn einige Zeit lang aufbewahrt, nicht schimmeln, und keinen unangenehmen, stinkenden Geruch annehmen (U. St.). Das Pepsinum saccharatum der U. St. Ph. soll mindestens sein 50faches Gewicht hartgesottenes Eiweiss lösen, also mindestens die halbe Stärke von dem Pepsin der Germ. II besitzen.

Liquor Saponis stibiati.

1 Th. Stibium sulfuratum aurantiacum wird in

3 „ Liquor Kali caustici von 1,335—1,340

oder in der davon erforderlichen (möglichst knapp zu bemessenden) Menge durch Digestion gelöst, darauf

3 Th. Sapo medicatus,
6 „ Spiritus rectificatissimus und
6 „ Aqua destillata

zugesetzt, und bei gelinder Wärme unter bisweiligem Schütteln einen Tag lang weiter digerirt und filtrirt. *Klare braungelbe Flüssigkeit von dem spec. Gew.* 1,000 (Schacht). Letztere Angabe ist *unrichtig;* die Bor. V, welcher die Vorschrift entlehnt ist, fordert ein spec. Gew. von 1,100 bis 1,110, welches *auch nicht* zutrifft; ich fand es zu 1,050. Muss *so wenig als möglich überschüssiges Kali* enthalten, so dass die geringste Menge Säure hinreicht, daraus unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff Goldschwefel abzuscheiden. Verdirbt mit der Zeit, besonders rasch bei Luftzutritt, und ist, wenn Säurezusatz die angegebene Wirkung nicht sofort schon bei kleinster Menge äussert, oder wenn sich ein Bodensatz gebildet hat, unbedingt zu verwerfen.

Liquor seriparus.

Von dem mit Wasser abgewaschenen Labmagen eines Saugkalbes werde die innere Schleimhaut durch Abschaben gesammelt.

3 Th. dieser frisch gesammelten Schleimhaut werden mit

26 Th. Vinum album übergossen,
1 „ Natrium chloratum

zugesetzt, 3 Tage lang unter häufigem Umschütteln macerirt, dann filtrirt. *Klare, gelbliche Flüssigkeit, die nur eine sehr geringe Menge Säure enthalten darf* (Germ. I). Spec. Gew. annähernd 1,03. 1 Th. muss 200—300 Th. Milch zu coaguliren vermögen, nachdem die *bei gewöhnlicher Temperatur bewirkte Mischung* auf 35—40° erwärmt ist. Eine über 40° hinausgehende Erhitzung schwächt zunächst die Wirkung der Labessenz und zerstört sie bei weiterer

Steigerung gänzlich. Deshalb darf auch niemals die Labessenz der schon für sich allein erhitzten oder etwa gar kochenden Milch zugesetzt werden.

Liquor Stibii chlorati.

Wesentlich $\underset{228,5}{Sb\,Cl^3} = 228,5$ oder $\underset{228,5}{Sb\,Cl^3} = 228,5$

$$+ x\,H\,Cl + x\,Aq. = 665.$$
$$\underset{436,5}{}$$

1 Th. Stibium sulfuratum nigrum laevigatum und
5 „ Acidum hydrochloricum von 1,124

werden in einem Glaskolben bei allmälig verstärkter Wärme so lange digerirt, als Gasentwickelung stattfindet. Die erkaltete Flüssigkeit werde durch Asbest filtrirt, und in einer Retorte der Destillation unterworfen, bis die destillirende Flüssigkeit beim Vermischen mit Wasser milchig zu werden beginnt. Die alsdann in der Retorte rückständige Flüssigkeit werde mit so viel

Acidum hydrochloricum dilutum

verdünnt, dass das spec. Gew. der Mischung 1,34—1,36 beträgt (Germ. I).

Der grösste Fehler dieser Vorschrift liegt in der Verwendung einer *zu schwachen Salzsäure*, die trotz ihres grossen Ueberschusses zu wenig lösende Kraft besitzt. Ich kochte z. B. 1 Th. höchst fein geschlämmtes Schwefelantimon $1^1/_2$ Tage lang mit 3,4 Th. Salzsäure von 1,124, bis keine deutliche Gasentwickelung mehr bemerkbar war, trennte nach dem Erkalten die Flüssigkeit von dem Ungelösten, und kochte dieses wiederum mit 1,6 Th. Salzsäure gleicher Stärke 1 Tag lang bis zu demselben Punkte, und behielt gleichwohl einen Rückstand, der, erst mit verdünnter Salzsäure, dann mit Wasser ausgewaschen und getrocknet noch mehr als die Hälfte, nämlich 0,545 Th. des angewandten Schwefelantimons betrug. 4 Gramm dieses Rückstandes lösten sich in starker Salzsäure, von 1,170, binnen einer Stunde durch Digestion bis auf einen mini-

malen, sandigen, nicht metallischen Rest vollständig auf, zum Beweise, dass nicht das Schwefelantimon die Schuld des ungünstigen Erfolges trug. — Mit Ausnahme der Russ. ordnen auch die übrigen Phkk. die Verwendung *stärkerer Salzsäure* an, so die Neerl. Säure von 1,150—1,154, die Austr. und Brit. von 1,160, die Dan. von 1,165—1,170, die Gall. von 1,18, die Bor. VI von 1,180—1,190; alle zugleich einen mehr oder minder beträchtlichen *Ueberschuss* an Säure. Der theoretisch erforderlichen Menge gegenüber schreibt nämlich statt *eines* Theiles Säure vor die Gall. 1,6, die Neerl. 1,9, die Germ. 1,94, die Austr. 2,0, die Dan. 2,1, die Bor. VI 2,33, die Brit. 2,9 Th., alles unter Rücksicht auf den Gehalt an wasserfreiem **HCl**. Man sieht hieraus, wie wenig eingehend geprüft diese (und zahlreiche andere) Vorschriften auch heute noch sind.

Das bei der Lösung des Schwefelantimons sich entwickelnde Schwefelwasserstoffgas ist von ganz besonders widerwärtigem Geruch und giftiger Wirkung; daher enthalten die Vorschriften meistens die Weisung, die Operation *unter freiem Himmel* oder *unter einem offenen Schornstein* vorzunehmen. Ersteres macht, abgesehen von der Rücksicht auf die Nachbarschaft, von der Witterung, letzteres von Baulichkeiten abhängig, die man heutzutage, wo Schornsteine von grossem Querschnitt immer seltener werden, nicht immer haben kann. Ich setze deshalb in eine Schornsteinwand des Laboratoriums horizontal oder schräg aufsteigend eine Blechhülse von 3—4 cm lichter Weite, und führe durch diese mittelst eines weiten Glasrohres die Gase aus dem Kolben in den Schornstein, ohne davon im Mindesten belästigt zu werden. Die Austr. leitet die Gase in Wasser oder verbrennt sie im Ofen was beides umständlicher, letzteres auch möglicher Explosionen wegen nicht ungefährlich ist, und auch dann noch die Beseitigung der wässrigen Lösung und der verbrannten Gase verlangt.

Die Behandlung des Schwefelantimons mit der Salzsäure muss in einem *geräumigen*, etwas *langhalsigen* Kolben

vorgenommen werden, der von den Ingredienzien kaum zur Hälfte gefüllt wird; denn das sich entwickelnde Gas hat einen ziemlich hohen Grad von Zähigkeit, und bewirkt dadurch ein lange anhaltendes, hohes Aufschäumen. Mit der steigenden Temperatur vermindert sich allmälig die Zähigkeit der Gasblasen; doch kann auch zu starke Feuerung ein Ueberschäumen herbeiführen. Man setzt die Erhitzung so lange fort, als bei einer, schliesslich nahe bis zum Siedepunkt der Flüssigkeit gesteigerten Temperatur eine Einwirkung wahrgenommen wird; im Laufe eines Tages wird dieselbe nicht immer beendigt. Man lässt dann erkalten, giesst vom Ungelösten ab und filtrirt nach der Germ. und Neerl. durch Asbest, nach der Brit. durch Kattun, nach Anderen durch grobzerstossenes Glas, durch Glaswolle (falls sie nicht etwa wegen schlechter Beschaffenheit von der Flüssigkeit angegriffen wird), oder durch Schiessbaumwolle, oder klärt nur durch Decanthation. So verdünnte Lösungen, wie die Ph. Germ. erzeugt, lassen sich sehr gut durch ein Papierfilter mit doppelter Spitze filtriren, wenn man das Filter nicht zu sehr belastet, also die Flüssigkeitssäule im Trichter auf etwa 10 cm Höhe beschränkt. Concentrirtere Lösungen verdünnt man mit etwas Wasser, wovon man höchstens so viel zusetzt, dass die dadurch erzeugte Trübung beim Umrühren noch verschwindet, und filtrirt sie darnach ebenfalls durch Papier.

Die klare Flüssigkeit wird hierauf *in offenen Gefässen* an freier Luft, oder *destillirend in einer Retorte* verdunstet. Letzteres ist vorzuziehen, weil die Dämpfe viel Schwefelwasserstoff, ferner in den meisten Fällen Chlorarsen, später Chlorantimon und eine sehr bedeutende Menge Salzsäure mit sich führen, die offene Verdampfung also nicht im Laboratorium stattfinden kann, sondern an freier Luft oder unter einem Schornstein vorgenommen werden muss. Beim destillirenden Verdunsten wird man nur im Anfang durch etwas entweichenden Schwefelwasserstoff, durch die späteren Destillationsproducte aber gar nicht mehr belästigt, und man gewinnt dabei eine grosse Menge Salz-

säure zurück, die man zu späteren Antimonlösungen wieder benutzen kann.

Die Verdampfung wird fortgesetzt, bis die Flüssigkeit einen *bestimmten Concentrationsgrad* erreicht hat (Bor. VI, Neerl. und Brit.), oder bis ein aus der Schale genommener und ohne Verzug auf kaltes Porcellan gebrachter Tropfen *krystallinisch erstarrt* (Austr. und Gall.), oder bis bei destillirender Verdunstung das Destillat durch Wasserzusatz *milchig* wird (Germ.). Dieser Wasserzusatz darf nicht zu gering sein, denn das Destillat ist sehr sauer, verträgt also auch bei einem Gehalt an Chlorantimon einen geringen Wasserzusatz ohne Trübung; ganz falsch ist es, erst aus einer Trübung des vorangegangenen *Destillates* durch das *nachfolgende* auf einen Gehalt dieses letzteren an Chlorantimon schliessen zu wollen, denn, wie gezeigt werden wird, besitzt dieses Destillat nahezu die Stärke der officinellen Salzsäure, mischt sich also auch mit concentrirtem Chlorantimon ohne alle Trübung.

Hat die Verdampfung den bezeichneten Grad erreicht, so ist die Arbeit beendet (Neerl., Brit.), oder der Rückstand wird mit verdünnter Salzsäure bis auf einen gewissen Gehalt verdünnt (Bor. VI, Germ.), oder er wird in eine mit völlig trockner Vorlage versehene, weithalsige Retorte gebracht, und durch weitere Erhitzung das Chlorantimon selbst überdestillirt (Austr., Gall.). Aus dem trocknen, destillirten Chlorantimon stellt die Gall. ein flüssiges Präparat dadurch her, dass sie es in einer feuchten Atmosphäre unter einer Glasglocke freiwillig zerfliessen lässt.

Bei der *destillirenden Verdunstung*, die an und für sich, besonders aber in Beziehung auf die Germ. I das meiste Interesse gewährt, geht eine erst sehr schwache, allmälig sich verstärkende Salzsäure über, deren Gesammtmenge, auf den ursprünglichen Gehalt reducirt, bis zu $^2/_3$ des nach der Germ. I verwendeten Quantums beträgt. Die ersten Antheile sind trübe, enthalten Schwefelwasserstoff und setzen gelben Schwefel ab, sind aber frei von Schwefel-

arsen; die nächsten setzen Schwefelarsen in Substanz ab, und lassen auf Zusatz von Schwefelwasserstoff noch mehr davon fallen; dann verringert sich sowohl die freiwillige, als die durch Schwefelwasserstoff bewirkte Abscheidung von Schwefelarsen; es folgt nun ein ganz klares und farbloses Destillat mit sehr geringen Mengen von Chlorantimon; endlich trüben die in reinem Wasser (nicht in dem vorhergehenden, salzsäurehaltigen Destillat) aufgefangenen Tropfen das Wasser, und die Destillation wird abgebrochen. Beispielsweis ergaben bei solchem Verfahren 6625 Gramm Lösung von 1,183 bei 7°, gewonnen durch Behandlung von 1200 Gramm laevigirtem Schwefelantimon mit 6000 Gramm Salzsäure von 1,124, an Destillaten:

620	Gramm	von 1,062,	trübe, setzt Schwefel ab,
1229	„	„ 1,087,	trübe, setzt Schwefelarsen ab und hält Chlorarsen in Lösung,
1316	„	„ 1,097,	schwach getrübt, sonst wie das vorige mit ersten Spuren von Chlorantimon,
2000	„	„ 1,102,	klar und farblos, hält ein wenig Chlorantimon in Lösung,
140	„	„ 1,110,	klar und farblos, beginnende Trübung durch Wasser, nicht durch das vorangegangene Destillat.
5305	Gramm,	gemischt von 1,092 spec. Gew.	
1305	„	Rückstand in der Retorte von 1,685,	
Sa. 6610	Gramm,	Verlust (Proben) 15 Gramm.	

Durch Verdünnung mit Salzsäure von 1,060 nach der auf S. 319 angegebenen Formel lieferte der Rückstand 2250 Gramm Liquor Stibii chlorati von 1,358 spec. Gew. 100 Th. dieses Liquors liessen sich bei 15° mit 84 Th. Wasser mischen, bevor eine dauernde, bei sehr gelinder Wärme wieder verschwindende Trübung erfolgte. Beiläufig war die Flüssigkeit (durch Eisengehalt?) braun gefärbt, und schied beim Stehen etwas krystallinisches Chlorblei aus.

Als befriedigend kann die Ausbeute *nicht* gelten, denn sie repräsentirt nur etwa 575 Gramm Schwefelantimon und 1500 Gramm Salzsäure von 1,124, während etwa 625 Gramm des angewendeten Schwefelantimons ungelöst blieben, und 4000 Gramm Salzsäure gleicher Stärke durch Destillation zurückgewonnen wurden (500 Gramm verflüchtigten sich während der mehrtägigen Erhitzung mit den Gasen, aus welchen sich bemerkenswerther Weise auch Schwefelarsen, jedenfalls durch Zersetzung von Chlorarsen und Schwefelwasserstoff, abscheidet); diese zurückgewonnenen Materialien sind aber an und für sich werthlos, und können nur bei einer folgenden Darstellung von Chlorantimon wieder mit benutzt werden. — Wesentlich günstiger stellt sich das Resultat, wenn man **Salzsäure von 1,160—1,180** verwendet. Dies bestätigt auch

Reichardt (Archiv d. Ph. 219 S. 347), welcher unter der Annahme, dass selbst bei Gegenwart von viel freier Salzsäure kein Arsen in Lösung gehe, noch viel weniger bei einem Uebermaass an Schwefelantimon, (aus meiner vorstehenden Arbeit geht hervor, dass auch bei Anwendung arsenfreier Säure und möglichst arsenfreien Schwefelantimons sowohl die bei der Lösung sich entwickelnden Gase, als die filtrirte Lösung selbst ganz unzweifelhaft Arsen enthalten, vgl. Hirsch, Germ. I. S. 235/7) **gewöhnliches höchst fein gepulvertes Schwefelantimon** mit der **4fachen Menge roher Salzsäure** von **wenigstens 1,160—1,170** behandeln lässt, und zwar im Wasserbade bei 60 — 100°, oder (an einer anderen Stelle) in einer ganz allmälig bis zum Sieden gesteigerten Hitze. Etwas Schwefelantimon bleibt auch hier, obwohl die Säure mehr als das Doppelte der theoretisch erforderlichen Menge beträgt, ungelöst. Das *Charakteristische* der Reichardt'schen Vorschrift liegt in der weiteren Behandlung. Er trägt nämlich die gewonnene filtrirte Lösung in ihr 6faches Gewicht Wasser ein, lässt nach dem Umrühren stehen, bis der erst voluminöse und flockige Niederschlag von *basischem Antimonchlorid* oder *Algarothpulver* dicht und krystallinisch ge-

worden ist, giesst dann die überstehende Flüssigkeit, welche noch 0,5—1,5 % Antimonchlorid nebst dem gewöhnlich vorhandenen Eisen, Mangan, Kupfer, und etwas Chlorblei enthält, fort, wäscht den Niederschlag auf dem Filter 2—3 mal mit Wasser nach, und trocknet ihn bei 20—30°. **1 Th. des trocknen Rückstandes** wird dann mit **3,5 Th. reiner Salzsäure von 1,**124 übergossen, 24 Stunden damit unter öfterem Umrühren, aber ohne Erwärmung, macerirt, und endlich filtrirt.

Das mit dem Algarothpulver niedergeschlagene Chlorblei geht hierbei *nicht* mit in Lösung, und die *klare, farblose oder schwach gelbliche, in der Wärme vollständig flüchtige Flüssigkeit* zeigt das spec. Gew. 1,34—1,36, oder ist event. durch Verdunstung oder Verdünnung dahin zu bringen.

Duflos lässt **1 Th.** sehr fein zerriebenes käuflisches, aber bleifreies **metallisches Antimon** in einer geräumigen Porcellanschale mit **6 Th. Salzsäure von 1,**16 (etwa $6^1/_2$ Aeq.) übergiessen und unter Umrühren so lange erhitzen, bis durch vorsichtigen Zusatz von starker **Salpetersäure von 1,**36—1,40 spec. Gew. eine starke Reaction eintritt. Nun nimmt man die Schale vom Feuer, und fügt unter fortwährendem Umrühren so lange von derselben Salpetersäure in sehr kleinen Mengen zu, als dadurch noch eine heftige Reaction sich kundgiebt. Wird hierbei die Flüssigkeit zu irgend einer Zeit opalisirend, so ist dies ein Zeichen, dass es an Salzsäure fehlt (ein Fall, der bei obigen Verhältnissen nicht leicht eintreten kann) und dass man davon noch etwas zusetzen muss. Hierauf trägt man, anfangs in sehr kleinen Partieen, noch weitere $^2/_3$ **Th. feines Antimonpulver** ein, um das ursprünglich erzeugte Antimonsuperchlorid in Antimonchlorid überzuführen; lässt darauf noch etwas weiter verdunsten, stellt dann zum Absetzen des ungelösten Metalls beiseite, und befreit endlich die klare Flüssigkeit wie oben durch destillirende Verdunstung von überschüssiger Säure und von etwa vorhandenem Chlorarsen.

Unter Zugrundelegung dieser Vorschrift übergoss ich 100 Gramm Antimonpulver mit 450 Gramm reiner Salzsäure von 1,174 (ein wenig über 5 Aeq.), und bewirkte nach erfolgter Erhitzung die Lösung durch allmäligen Zusatz von 110 Gramm reiner Salpetersäure von 1,40 (etwas über 1 Aeq.); hiernach war nichts Metallisches mehr, sondern am Boden der gelblichen Flüssigkeit nur ein geringer weisslicher Absatz wahrzunehmen. Es wurden nun, erst in sehr kleinen Portionen, dann rascher noch 75 Gramm Antimonpulver (statt $66^2/_3$ Gramm) eingetragen, und dadurch ein Product von der Consistenz eines sehr dünnen Breies erhalten, der durch Zusatz von verdünnter Salzsäure beim Erwärmen unter Abscheidung des überschüssigen metallischen Antimons fast ganz klar wurde. Die ganze Flüssigkeit wurde noch heiss in ein Becherglas gegossen und zum Absetzen bei Seite gestellt; sie hatte bis zum nächsten Tage einen geringen Absatz gebildet, der ausser dem ungelösten Antimon ein wenig Kieselsäure und eine sehr geringe Menge krystallinisches Chlorblei enthielt. Die Ausbeute betrug 1000 Gramm von 1,352; die Farbe der Flüssigkeit war schön weingelb. Die ganze Arbeit, abgesehen von dem späteren Verdunsten der Flüssigkeit, hatte kaum 1 Stunde Zeit gekostet. Allerdings sind die massenhaft entweichenden salpetrigsauren Dämpfe sehr unangenehm; da aber zur ursprünglichen Erhitzung der Salzsäure höchstens 10 Minuten erforderlich sind, und man zu der hierauf folgenden Lösung des Metalles keiner weiteren Erhitzung mehr bedarf, so ist man sehr wenig beschränkt in der Auswahl des Ortes, an dem man die Arbeit zu Ende führen will, kann sich also auch vor den Dämpfen ausreichend schützen. — Der Preis des sehr leicht zu pulverisirenden metallischen Antimons ist dem des laevigirten, nicht weiter gereinigten Schwefelantimons fast ganz gleich, 1 Th. in Lösung gebrachtes Metall giebt aber ebensoviel Ausbeute, als 1,4 Th. in Lösung gebrachtes, bzglch. zersetztes Schwefelantimon; daher meine ich, dass die geringen Kosten der zur Lösung

des Metalls nöthigen Salpetersäure durch den bei dem anderen Verfahren erheblichen Mehrbedarf an (obenein noch nur theilweis auszunutzendem) Material, Feuerung und Zeitaufwand weit übertroffen werden.

Klare, farblose oder schwach gelbliche, ölartige, bei mässiger Hitze vollständig flüchtige Flüssigkeit von 1,34 *bis* 1,36 *spec. Gew.*, die beim Vermischen mit 4—5 Th. Wasser einen Brei bildet (Germ. I), der sich nach Reichardt bei tropfenweisem Zusatz von Schwefelsäure vollständig klar und ohne Abscheidung von pulverigem Bleisulfat lösen muss. Mit Ammoniak im Ueberschuss versetzt, muss das Antimonchlorid ein wasserhelles, nicht blau gefärbtes Filtrat geben (Kupfer). Schwefelwasserstoff darf in dem Antimonchlorid auch bei Erwärmung desselben auf 50 bis 60° keinen Niederschlag von Schwefel oder Schwefelarsen veranlassen. — Wie schon oben (S. 333) angedeutet, scheint es mir noch wichtig, dass die Flüssigkeit *nicht mehr freie Salzsäure* enthalte, als durchaus nothwendig, dass sie sich also mit *mindestens ihrem gleichen Volum Wasser* mischen lässt, bevor eine bei gewöhnlicher Temperatur durch Umrühren nicht mehr verschwindende Trübung eintritt.

Aufbewahrung: vorsichtig, in Glasstöpselflaschen (Germ. I).

Liquor Zinci chlorati.

Zn Cl^2 = 136 + x Aq. oder *Zn Cl* = 68 + x Aq.

Bei der ausserordentlichen Zerfliesslichkeit des Chlorzinks, die seine Abwägung in fester Form mit nur einiger Genauigkeit nahezu unmöglich macht, ist es sehr zweckmässig, dasselbe in Lösung von bestimmtem Gehalt vorräthig zu haben. Die Brit. und U. St. Ph. geben Vorschriften zu solchen Lösungen, die nach beiden unmittelbar aus **metallischem Zink** herzustellen sind. Die Brit. wendet das Zink im Ueberschuss an, die U. St. lässt es ganz und gar in Lösung bringen. Erstere nimmt die Lösung in einer offenen Schale vor, wobei eine unbestimmte, wenn

auch nicht sehr grosse Menge der Säure verloren geht; das nicht näher bestimmte Endproduct wird im Liter nahezu 750 Gramm wasserfreies Chlorzink enthalten. Das Präparat der U. St. Ph. enthält rechnungsmässig sein halbes Gewicht wasserfreies Chlorzink, wobei es das spec. Gew. 1,555 besitzt. *Klare, farb- und geruchlose, sauer reagirende Flüssigkeit.*

Auch diese Lösungen sind zu concentrirt, um kleine Mengen von Chlorzink, wie sie zu Augenwässern oder Einspritzungen verordnet werden, mit ihrer Hülfe hinreichend genau dispensiren zu können. Für solche Zwecke hält man besser eine 10- oder eine 1%ige Lösung vorräthig. Erstere kann man sehr rasch und mühelos darstellen, wenn man **30 Th. reines Zinkoxyd** oder **45 Th. reines basisch kohlensaures Zink** in einer Flasche, welche im letzteren Fall sehr geräumig sein muss, mit **250 Th. Wasser** übergiesst, **100 Th.** zuvor in ein anderes Gefäss genau abgewogene **reine Salzsäure von 1,124** nach und nach zusetzt, eine Weile warm stellt, dann von dem überschüssigen Zinkoxyd oder Carbonat abfiltrirt, und mit so viel Wasser nachwäscht, dass das Gesammtfiltrat 465 Th. beträgt. — Durch Verdünnung von 1 Th. dieser Lösung mit 9 Th. Wasser erhält man den 1%igen Liquor.

Lithium benzoïcum.

$Li\,C^7\,H^5\,O^2 + H^2O = 146$ oder $Li\,O,\,C^{14}\,H^5\,O^3 + 2\,HO = 146.$
7 121 18 15 113 18

10 Th. Lithium carbonicum und
100 „ Aqua destillata
werden erwärmt, und nach und nach mit
33 Th. Acidum benzoïcum
oder soviel davon versetzt, dass vollständige beiderseitige Lösung und neutrale oder sehr schwach saure Reaction eintritt. Dann lässt man das Filtrat bei gelinder Wärme zur Krystallisation oder auch zur Trockne verdunsten. *Farblose glänzende Blättchen oder leichtes weisses Krystallpulver* von süsslich-alkalischem Geschmack, löslich in 3 Th.

kalten und in 2 Th. kochenden Wassers, sowie in 10 Th. Spiritus, geruchlos oder von schwachem Benzoëgeruch. Nach der U. St. Ph. ist das Salz wasserfrei und hat demnach das Aeq. 128; die Russ. giebt eine der obigen sehr ähnliche Vorschrift, aber keine Mittheilung über den Wassergehalt.

Beim Erhitzen schmilzt das Salz, verkohlt bei höherer Temperatur, stösst entzündliche Dämpfe von benzoëartigem Geruch aus, und lässt einen alkalisch reagirenden schwarzen Rückstand, welcher einer nicht leuchtenden Flamme eine *carminrothe* Färbung ertheilt. Wird die wässrige Lösung mit einer verdünnten Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd versetzt, so entsteht ein *fleischfarbener* Niederschlag. Die aus der Salzlösung durch Salpetersäure abgeschiedene Substanz muss nach dem Auswaschen sich gegen Reagentien wie eine reine Benzoësäure verhalten. — Wird der beim Glühen bleibende Rückstand in verdünnter Salzsäure gelöst, und die filtrirte Lösung zur Trockne verdampft, so muss 1 Th. des Rückstandes in 3 Th. absolutem Alkohol vollständig löslich sein; beim Entzünden muss die alkoholische Lösung mit carminrother Farbe verbrennen, und mit ihrem gleichen Volumen Aether von 0,725 darf sie keinen Niederschlag geben (Alkali-Salze). Wird ein anderer Theil des Salzrückstandes in wenig Wasser gelöst und mit Ammoniumoxalat versetzt, so darf kein Niederschlag erfolgen (alkalische Erden). Von Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium darf die Salzlösung nicht verändert werden (U. St.).

Lithium bromatum.

Li Br = 86,8 oder $\dot{L}i\,\dot{B}r$ = 86,8.

7 79,8 7 79,8

Kann aus **Lithium-Carbonat** oder **Sulfat** durch Zersetzung mit **Brombaryum,** oder aus **Bromeisen** durch Zersetzung mit **Lithiumcarbonat** dargestellt werden.

Weisses, körniges, sehr zerfliessliches, geruchloses Salz von sehr scharfem und etwas bittrem Geschmack, und neutraler

Reaction, in Wasser und in Alkohol sehr leicht löslich. Schmilzt bei schwacher Rothglühhitze, und ist bei stärkerer Erhitzung vollständig flüchtig. Der nicht leuchtenden Flamme giebt ein Salztheilchen eine *carminrothe* Färbung. Wird eine Lösung des Salzes mit Schwefelkohlenstoff und darauf tropfenweise mit Chlorwasser versetzt und das Ganze geschüttelt, so muss der Schwefelkohlenstoff eine *gelbe* oder *gelblichbraune* Farbe ohne violetten Stich (Jod) annehmen. — Mit 3 Th. absolutem Alkohol muss das Salz eine vollständige Lösung geben, welche durch Vermischung mit ihrem gleichen Volum Aether von 0,725 nicht gefällt werden darf (Alkali-Salze). Die Lösung des Salzes in ein wenig Wasser darf durch Ammoniumoxalat keine Fällung erleiden (alkalische Erden). Gegen Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium muss sich die wässrige Lösung indifferent verhalten (U. St.).

1 Th. völlig trocknes und reines Bromlithium erfordert zur vollständigen Zersetzung 1,9585 **Th.** Silbernitrat; erweist sich diese Menge als ungenügend, so ist mit höchster Wahrscheinlichkeit *Chlorlithium* (oder ein anderes Chlorid) zugegen, denn **1 Th.** Chlorlithium erfordert zur Zersetzung **4 Th.** Silbernitrat; sollte dagegen die erstgenannte Menge Silbernitrat sich als zu gross erweisen, so ist die Anwesenheit von *Jodlithium* (oder von fremden, gegen Silberlösung indifferenten Salzen) zu vermuthen, da **1 Th.** Jodlithium nur 1,268 **Th.** Silbernitrat zur Zersetzung bedarf. — Will man, wie aus praktischen Gründen und in Uebereinstimmung mit den anderen, officinellen Alkalibromiden zu empfehlen, einen Gehalt von 2 % Chlorlithium gestatten, so wird 1 Th. des sonst reinen und völlig trocknen Salzes gerade 2 Th. Silbernitrat zersetzen, so dass die von dem abgeschiedenen Bromsilber abfiltrirte, in 2 Theile getheilte Flüssigkeit sich einerseits gegen Silbernitrat, andererseits gegen Salzsäure indifferent verhält; das Bromsilber selbst muss sich kurz nach der Fällung in Ammoniak ziemlich leicht lösen, ein schwer löslicher Antheil würde auf Jodsilber deuten. — Will man

die Prüfung analog derjenigen der Alkalibromide der Germ. II bewirken (vgl. Hirsch, Germ. II, S. 29, 198, 265), so muss eine Lösung, welche **0,3 Gramm** des völlig trocknen Bromlithiums enthält, nach Zusatz einiger Tropfen Kaliumchromatlösung zum Eintritt bleibender Röthung nicht mehr als **35 ccm** $^1/_{10}$ Normalsilberlösung verbrauchen; für chemisch reines Salz würden nur 34,56 ccm erforderlich sein.

Lithium chloratum.

Li Cl = 42,5 oder *Li Cl* = 42,5.
7 35,5 7 35,5

Aus **Lithiumcarbonat** durch Neutralisation mit **Salzsäure** und Abdampfen zur Trockne zu gewinnen.

Weisses Pulver oder würfelförmige Krystalle, geruchlos, vom Geschmack des Kochsalzes und neutraler, nach dem Schmelzen etwas alkalischer Reaction, äusserst zerfliesslich, in Wasser und in Alkohol leicht und auch in Spiritus aethereus löslich. Schmilzt bei dunkler Rothglühhitze, und ist in der Weissglühhitze vollständig flüchtig. Ertheilt der nicht leuchtenden Flamme eine *carminrothe* Färbung, wie auch seine spirituöse Lösung mit rother Flamme verbrennt. Wird die Lösung unter tropfenweisem Zusatz von Chlorwasser mit Chloroform geschüttelt, so färbt sich dieses weder gelb (Brom), noch violett (Jod). Im Uebrigen verhält sich das Salz dem Bromlithium analog.

1 Th. völlig trocknes und reines Chlorlithium erfordert zur vollständigen Zersetzung **4 Th.** Silbernitrat; eine Lösung, welche **0,3 Gramm** davon enthält, erfordert nach Zusatz einiger Tropfen Kaliumchromatlösung zum Eintritt bleibender Röthung **70,6 ccm** $^1/_{10}$ Normalsilberlösung.

Das Salz kann auch mit 4 Mol. Wasser in rechtwinkligen Säulen krystallisirt erhalten werden; doch zerfallen dieselben sehr leicht zu Pulver oder Brei, und zerfliessen an der Luft gleichfalls sehr leicht.

Lithium citricum.

$Li^3 C^6 H^5 O^7 = 210$ oder $3\,LiO, C^{12} H^5 O^{11} = 210$.
21 189 45 165

10 Th. Acidum citricum werden in
50 „ Aqua destillata fervida gelöst, und
53 „ Lithium carbonicum

oder soviel davon zur Neutralisation erforderlich ist, zugesetzt, filtrirt und im Wasserbade zur Trockne verdampft. Da das Salz in Alkohol nur wenig löslich ist, kann man es nach Hager aus der bis zur dünnen Syrupsconsistenz eingeengten Lösung durch Eintragen in das 6—8fache Volumen starken Alkohols fällen, und nach Sammlung auf dem Trichter und Abspülen mit Alkohol bei gelinder Wärme trocknen; es enthält dann 2 Mol. Wasser, mit welchen es auch in farblosen Prismen krystallisirt erhalten werden kann. Nach der Brit. und U. St. Ph. ist das Salz *wasserfrei*; nach Anderen wird es erst bei 115° wasserfrei, und hält bei 100° noch 1 Mol. Wasser zurück.

Weisses, an der Luft zerfliessliches, geruchloses Pulver von etwas kühlendem, schwach alkalischem Geschmack und neutraler Reaction, löslich bei 15° in 5,5, bei 100° in 2,5 Th. Wasser, nur wenig löslich in Alkohol. In der Rothglühhitze verkohlt das Salz, giebt entzündliche Dämpfe und hinterlässt endlich einen schwarzen alkalischen Rückstand, welcher der nicht leuchtenden Flamme eine *carminrothe* Färbung ertheilt. Die wässrige Lösung des Salzes mit Chlorcalciumlösung gemischt giebt, wenn sie zum Kochen erhitzt wird, einen weissen Niederschlag. Löst man den Verbrennungs-Rückstand des Salzes in verdünnter Salzsäure, und verdampft das Filtrat zur Trockne, so muss das zurückbleibende Chlorlithium bei der Prüfung denselben Reinheitsgrad zeigen, wie das in gleicher Weise aus dem benzoësauren Lithium (S. 339) gewonnene Salz (U. St.).

Lithium jodatum.

Li J = 134 oder *Li J* = 134.
7 127 7 127

Wird aus **Lithium-Carbonat** oder **Sulfat** durch Zersetzung mit **Jodbaryum**, oder aus **Jodeisen** durch Zersetzung mit **Lithiumcarbonat** gewonnen; und bildet, wenn zur Trockne verdampft, ein weisses, krystallinisches Pulver, kann aber auch in Verbindung mit 3 Mol. Wasser in Nadeln oder Säulen krystallisirt erhalten werden. Das Salz ist *zerfliesslich*, in Wasser und in Alkohol leicht löslich, neutral oder schwach alkalisch, beim Glühen vollständig flüchtig. Färbt die nicht leuchtende Gasflamme *carminroth*, und verbrennt in alkoholischer Lösung gleichfalls mit rother Flamme. Die wässrige Lösung färbt auf Zusatz von ein wenig Chlorwasser Chloroform beim Schütteln *violett*, und verhält sich im Uebrigen dem Brom- und Chlorlithium analog.

1 Th. völlig trocknes und reines Jodlithium erfordert zur vollständigen Zersetzung **1,268 Th.** Silbernitrat; eine Lösung, welche **0,3 Gramm** davon enthält, bedarf nach Zusatz einiger Tropfen Kaliumchromatlösung bis zum Eintritt bleibender Röthung **22,4 ccm** $^1/_{10}$ Normalsilberlösung.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Lithium salicylicum.

$(Li\,C^7\,H^5\,O^3)^2 + H^2\,O = 306$ oder $Li\,O,\,HO,\,C^{14}\,H^5\,O^5 = 153$.
288 18 15 9 129

10 Th. Lithium carbonicum und
100 „ Aqua destillata
werden erwärmt, und nach und nach mit
37,5 Th. Acidum salicylicum
oder soviel davon versetzt, dass vollständige beiderseitige Lösung und eine sehr schwach saure Reaction eintritt. Dann lässt man das Filtrat bei gelinder Wärme zur Krystallisation oder auch zur Trockne verdunsten. *Weisses*,

krystallinisches Pulver, nach U. St. Ph. der obigen Formel entsprechend, nach Anderen auch wasserfrei.

Weisses, an der Luft zerfliessliches, völlig oder fast geruchloses Pulver von süsslichem Geschmack und schwach saurer Reaction, sehr leicht löslich in Wasser und Alkohol. Bei starkem Erhitzen verkohlt das Salz, giebt entzündliche Dämpfe, und hinterlässt endlich einen schwarzen Rückstand von alkalischer Reaction, welcher einer nicht leuchtenden Flamme eine *carminrothe* Farbe ertheilt. Durch Uebersättigung der verdünnten wässrigen Lösung mit Salzsäure entsteht ein dicker weisser Niederschlag, der in kochendem Wasser löslich ist und sich beim Erkalten krystallinisch daraus abscheidet; auch in Aether ist er löslich; mit Eisenoxydsalzen erzeugt er eine starke *violette* Färbung. Die wässrige Lösung des Salzes muss farblos sein, und darf auf Zusatz von Säuren nicht aufbrausen (Carbonate). Mit 15 Th. concentrirter Schwefelsäure gemischt, darf das Salz der Säure innerhalb 15 Minuten keine Färbung ertheilen (fremde organische Substanzen). Wird der beim Glühen bleibende Salzrückstand in verdünnter Salzsäure gelöst und das Filtrat zur Trockne verdampft, so muss das zurückbleibende Chlorlithium bei der Prüfung denselben Reinheitsgrad zeigen, wie das in gleicher Weise aus dem benzoësauren Lithium (S. 339) gewonnene Salz (U. St.).

Lithium sulfuricum.

Wasserfrei $\underset{14}{\mathbf{Li^2}}\,\underset{96}{\mathbf{SO^4}} = 110$ oder $\underset{15}{Li\,O},\,\underset{40}{SO^3} = 55$,

krystallisirt $\underset{110}{\mathbf{Li^2\,SO^4}} + \underset{18}{\mathbf{H^2\,O}} = 128$ oder $\underset{55}{Li\,O},\,SO^3 + \underset{9}{HO} = 64$.

Im wasserfreien Zustande eine *weisse, schwierig schmelzbare Masse*; bei Wassergehalt *glänzende, an der Luft schwach verwitternde, beim Erhitzen unter Verknistern aber ohne Schmelzung das Wasser verlierende rhombische Krystalle,* die in Wasser und Alkohol sehr leicht löslich sind, die Alkohol-

und die Löthrohrflamme *carminroth* färben, und mit Barytsalzen einen schweren, weissen, unlöslichen Niederschlag geben. Geschmack rein salzig, nicht bitter.

Kann mit Ammonium-, Kalium- und Natriumsulfat *zusammen* krystallisiren. Ersteres ist beim Erwärmen mit kaustischem Alkali leicht durch das frei werdende Ammoniak zu erkennen. Im Uebrigen bietet das ausserordentlich niedrige Atomgewicht des Lithiums ein gutes Mittel, seine Verbindungen auf Gehalt an fremden Substanzen zu prüfen. So bedarf **1 Th.** des wasserfreien *Lithiumsulfats* 2,218 (des krystallisirten 1,906), **1 Th.** des wasserfreien *Natriumsulfats* nur 1,718 und **1 Th.** *Kaliumsulfat* nur 1,402 **Th.** krystallisirtes Chlorbaryum $BaCl^2 + 2H^2O$ zur Zersetzung; zeigt also ein in obigen Verhältnissen bereitetes Gemisch nach der Filtration noch Barytgehalt, so ist das Lithionsalz nicht rein. Zur Prüfung auf *schwefelsaure Magnesia*, die im wasserfreien Zustande ein minder abweichendes Moleculargewicht (60) besitzt, zersetzt man vollständig mit *chlorfreiem essigsaurem Baryt*, verdampft das Filtrat zur Trockne, glüht den Rückstand, und behandelt ihn mit heissem Wasser, worin er sich zwar schwierig, doch aber vollständig lösen muss; vorhandene Magnesia bleibt als solche oder als kohlensaures Salz ungelöst.

Macis.

Der Samenmantel von *Myristica fragrans* Houttuyn, welcher eine eiförmige, dünne, fast hornartige, zerbrechliche, orangegelbe, fettglänzende, an der Basis ungetheilte aber mit einer Oeffnung versehene, nach oben hin zerschlitzte und vielspaltige Hülle bildet; im Handel zusammengedrückt oder zerbrochen vorkommt; beim Kauen brennend, und von eigenthümlich aromatischem Geruch ist (Germ. I).

Schwach aromatische, ausgeblasste oder auch dunkelgefärbte oder mit viel Bruch vermischte Waare ist gleich

den geringeren Sorten, die wenig zerschlitzt und oberhalb geschlossen sind, zu verwerfen.

Magnesia usta in Aqua.

Mg O = 40 + Aqua oder *Mg O* = 20 + Aqua.

70 Th. Magnesia usta recenter parata und
500 „ Aqua destillata

werden gemischt (Austr., Hung.). Dies geschieht am besten in der Weise, dass man die pulverförmige Magnesia nach und nach auf die *Oberfläche* des, in einem Ausgussmörser befindlichen Wassers, von welchem man nur eine Kleinigkeit zum Nachspülen zurückbehält, schüttet, ruhig abwartet, bis, in Frist von einigen Minuten, die Magnesia durch Wasseraufnahme in einen, sich zu Boden senkenden Brei übergegangen ist, und dann erst durch Umrühren die Mischung beendet.

Von diesem, in verdünnten Säuren leicht löslichen, mit verdünnter Schwefelsäure nicht aufbrausenden, als **Antidotum Arsenici albi** dienenden Präparat müssen jederzeit **570 Gramm**, nach der Hung. in 4 Flaschen vertheilt, vorräthig gehalten und in sorgfältig luftdicht verschlossenen Flaschen aufbewahrt werden. (Austr., Hung.)

Die Gall. stellt ein **trockenes Magnesiahydrat** dar, indem sie gebrannte Magnesia in ihrem 20—30 fachen Gewicht Wasser vertheilt, dann zum Kochen erhitzt und 20 Minuten lang darin erhält, hierauf das Ganze auf ein Colatorium bringt, die Flüssigkeit möglichst vollständig ablaufen lässt, und den Rückstand bei 50° trocknet, bis er nichts mehr an Gewicht verliert. Er soll dann Megnesiahydrat von der Formel **Mg (HO)**^{2} = 58 oder *Mg O, HO* = 29 mit 31 % Wassergehalt darstellen. Bildet ein *weisses Pulver*, welches sein Wasser noch nicht bei 100°, sondern erst bei stärkerer Hitze verliert, in Wasser fast unlöslich ist, sich aber in reichlich vorhandenen Ammoniaksalzen löst.

Für die so wichtige *leichte Löslichkeit* des trocknen oder feuchten Magnesiahydrats in verdünnten Säuren ist es nothwendig, dass die Magnesia keiner sehr starken Glühhitze ausgesetzt war; längere Erhitzung des Magnesiumcarbonats auf etwa 300° giebt das leichtlöslichste Product.

Magnesia usta ponderosa.

$\underset{24\ 16}{\mathbf{Mg\,O}} = 40$ oder $\underset{12\ 8}{Mg\,O} = 20$.

Wird durch Glühen des **neutralen Magnesiumcarbonats, $\mathbf{Mg\,CO^3 + 3\,H^2\,O}$,** oder des ausgewaschenen und getrockneten Niederschlages gewonnen, welchen man durch *kalte* (Norv., Suec.), oder *lauwarme* (Dan.), oder *kochendheisse* (Brit., Gall.) Fällung von *Magnesiumsulfat* mit *Natriumcarbonat* erhält. Die U. St. Ph. giebt kein Darstellungsverfahren an. Die genaueste Vorschrift findet sich in der Suec.; darnach werden

6 Th. Magnesium sulfuricum in
18 „ Aqua destillata frigida

gelöst, und nach der Filtration eine aus

7 Th. Natrium carbonicum und
21 „ Aqua destillata frigida

bereitete, filtrirte Lösung zugesetzt. Die gut durchgeschüttelte Mischung wird an einem ziemlich kalten Platz, dessen Temperatur + 10° C. nicht übersteigt, 4—5 Tage oder so lange hingestellt, bis der erst gallertartig dicke Niederschlag in krystallinischen Zustand übergegangen ist; dann wird die Flüssigkeit davon abgegossen, der Niederschlag in seinem Gefäss mit kaltem destillirtem Wasser gut abgewaschen, im Filter gesammelt und zwischen Löschpapier ohne Anwendung von Wärme getrocknet. Das so erhaltene Carbonat wird endlich in einem geeigneten Gefäss bis zur vollständigen Austreibung der Kohlensäure und des Krystallwassers erhitzt, und der erkaltete Rückstand alsbald in Flaschen von 20—30 Gramm Inhalt (ob an Wasser oder an Magnesia? ist nicht ersicht-

lich) eingetragen, die auf's Beste zu verschliessen sind. Sei ein *sehr weisses, gleichmässig schweres, in verdünnter Salzsäure vollständig und ohne Aufbrausen lösliches Pulver* (Suec.).

Das Pulver erscheint im trocknen Zustande ungefähr 3,5 mal so schwer als das der gewöhnlichen oder leichten gebrannten Magnesia. Bei der **Prüfung auf Kohlensäure** ist zu beachten, dass pulverförmige Körper (oft sogar auch Flüssigkeiten) unvermeidlich atmosphärische Luft einschliessen, welche zum Theil schon bei Zusatz ganz indifferenter Flüssigkeiten in Blasen entweicht, die nicht selten ohne Weiteres für Kohlensäure gehalten werden. Schüttet man z. B. Magnesia oder Zinkoxyd, die frisch gebrannt und völlig kohlensäurefrei sind, nach dem Erkalten in Wasser oder verdünnte Säure, so steigen, oft unter einem für Auge und Ohr bemerkbaren förmlichen Aufbrausen eine Menge Gasblasen auf, die nichts als atmosphärische Luft sind, welche theils in dem Pulver, theils in der Flüssigkeit enthalten war, und nun durch Zwischenlagerung ausgetrieben wird; findet dabei eine chemische Action statt, so ist die Entwickelung noch lebhafter, theils zufolge der meistens dabei eintretenden Temperatur-Steigerung, theils wegen Verdrängung der von der Flüssigkeit absorbirten Luft durch das Product der chemischen Einwirkung. Man darf deshalb bei solchen Prüfungen das Pulver *niemals trocken*, sondern *nur in Wasser*, namentlich *in heissem Wasser vertheilt oder geradezu damit gekocht*, verwenden, um nicht groben Täuschungen ausgesetzt zu sein. — Hier ist die Probe der Germ. II (und ihr weiteres Prüfungsverfahren, s. Hirsch, Germ. II S. 248/9) zu empfehlen: man erhitzt 0,2 Gramm der Magnesia mit 5 ccm Wasser bis zum Kochen, und giesst das Ganze nach dem Erkalten in 5 ccm verdünnte Schwefelsäure; es muss hierdurch eine nach kurzer Zeit klare Flüssigkeit entstehen, in welcher sich nach vollkommener Lösung nur wenige vereinzelte Gasbläschen zeigen.

Magnesium boro-citricum.

Eine wesentlich aus Magnesium und *Borcitronensäure*, $C^{12}H^{15}(BO)O^{14} + H^2O$ oder $(C^{12}H^5O^{11}, 3HO)^2BO^3 + HO = 428$
410 18 384 35 9
bestehende, ziemlich lose Verbindung, über deren Wirksamkeit als Lösungsmittel für Nierensteine und Harngries die Meinungen verschieden sind, was möglicherweise von der verschiedenen Zusammensetzung, welche man dem Mittel giebt, mit herrühren kann.

Das der Benennung am meisten entsprechende Präparat erhält man dadurch, dass man in **10 Th. Acidum citricum** und **40 Th. Aqua 7 Th. Magnesium carbonicum** in Lösung bringt, dem so gewonnenen Magnesium citricum (S. 353) noch **3 Th. Acidum boricum crystallisatum** zusetzt, und das Filtrat bei gelinder Wärme zur Trockne verdampft.

Madsen verwendet **Borax** an Stelle der freien Borsäure; Er löst **2 Th. Acidum citricum** in **3 Th. Aqua bulliens**, setzt **1 Th. Magnesium carbonicum** und **2 Th. Borax** zu, und erhält durch freiwillige Verdunstung der Lösung ein Salz in durchscheinenden Blättchen.

Hager verreibt **30 Th. Magnesia usta** mit **100 Th. Acidum boracicum** und **10 Th. Wasser**, setzt **30 Th. Acidum hydrochloricum** und soviel **Spiritus** zu, dass ein halbflüssiger Brei entsteht, trägt **60 Th. Acidum citricum pulveratum** hinein, und trocknet auf Porcellanplatten in der Wärme aus. Der zu Pulver zerriebene, durch seinen Gehalt an Chlormagnesium hygroskopische Rückstand ist in gut verschlossenen Gläsern zu verwahren. Da er einen sehr grossen Ueberschuss an Säure enthält, sollen beim Gebrauch kleine Mengen Natriumbicarbonat zugesetzt werden.

Ueber die verschiedenen, von Scheibe dargestellten borcitronensauren Magnesium-Salze s. Jahresbericht für 1879. S. 130.

Magnesium carbonicum ponderosum.

Wird von der Brit. und Dan. geführt, von beiden in verschiedener Weise dargestellt, und hat darnach auch wohl verschiedene Zusammensetzung.

Die Brit. löst **10 Th. Magnesium sulfuricum** in **20 Th. kochenden Wassers**, setzt eine Lösung von **12 Th. Natrium carbonicum** in **20 Th. kochenden Wassers** hinzu, und verdampft das Ganze im Sandbade zur vollständigen Trockne. Der Rückstand wird $^1/_2$ Stunde lang mit 40 Th. kochenden Wassers digerirt, darnach das Ungelöste auf einem Leinentuch gesammelt und ausgewaschen, bis die Waschflüssigkeit nicht mehr auf Chlorbaryum reagirt, und bei einer 100° nicht übersteigenden Temperatur getrocknet. Man erhält ein *weisses körniges Pulver*, welches von Schwefelsäure, Kalk und Metallen frei sein muss. 100 Th. davon sollen beim Rothglühen 44 Th. Rückstand lassen, was freilich mit der von der Brit. aufgestellten Formel, $\underset{252}{(Mg\,CO^3)^3} + \underset{40}{Mg\,O} + 5\,\underset{90}{H^2O} = 382$ oder $\underset{126}{(Mg\,O,\,CO^2)^3} + \underset{20}{Mg\,O} + 5\,\underset{45}{HO} = 191$ nicht übereinstimmt, denn dieselbe ergiebt nur 41,88 % Magnesia, **Mg O**.

Die Dan. mischt die filtrirten, auf eine Temperatur von etwa **20° C.** gebrachten Lösungen von **6 Th. Magnesium sulfuricum** in **18 Th. Wasser** und von **7 Th. Natrium carbonicum** in **21 Th. Wasser,** lässt die Mischung bei 20—30° Wärme 2 oder 3 Tage stehen, bis der erst gallertartige Niederschlag in ein feines krystallinisches Pulver übergegangen ist. Dieses wird auf Leinwand gesammelt, mit destillirtem Wasser sorgfältig ausgewaschen, und bei einer 30° nicht übersteigenden Wärme getrocknet. Es bildet darnach ein *weisses, feines, ziemlich schweres krystallinisches Pulver*, welches in Wasser sehr schwer löslich ist. Diese Lösung trübt sich beim Kochen, darf aber nach Uebersättigung mit Salpetersäure durch Chlorbaryum kaum getrübt werden. Ueber die Zusammensetzung und den

Magnesiagehalt sagt die Ph. nichts; vermuthlich ist das Präparat ein Gemenge von **Mg CO^3, H^2O** = 102 mit **Mg CO^3, 3 H^2O** = 138, ersteres mit 39,215, letzteres mit 29% **Mg O**.

Ein Salz von der Formel **Mg CO^3, 3 H^2O** = 138 oder *Mg O, CO^2, 3HO = 69* findet in der **Mineralwasser-Fabrikation** Verwendung. Behufs seiner Darstellung löst man **3 Th. Magnesium sulfuricum** in **10 Th. Wasser,** filtrirt in einen Kolben, der von der Flüssigkeit nur etwa zur Hälfte gefüllt wird, setzt **2 Th. Natrium bicarbonicum subtile pulveratum** zu, und erwärmt in einem nur lauwarmen Wasserbade unter häufigem Umschwenken auf 35 bis äusserstens 40° C. bis zur Lösung des Bicarbonats, welches anfangs mit dem Magnesiumsulfat eine klare Mischung bildet, bei mehrtägigem Stehen in Stubenwärme jedoch obiges Salz als krystallinisches Haufwerk abscheidet. Dieses sammelt man, wäscht sorgfältig aus, presst und trocknet an der Luft. Man erhält ein *weisses, gröbliches, an trockner Luft verwitterndes Pulver,* dessen Magnesiagehalt nach erfolgter Mischung durch Glühen einer Probe zu bestimmen und an den dicht zu verschliessenden Aufbewahrungsflaschen zu vermerken ist. — Dasselbe Salz entsteht nach Fritzsche und nach Soubeiran bei 0—10° in einer gemischten Lösung von Magnesiumsulfat und Natriumcarbonat; nach Nörgaard ist dazu ein Ueberschuss von Magnesiumsulfat und eine Temperatur von 22° erforderlich, während sich bei niedrigerer Temperatur ein wasserreicheres Salz, **Mg CO^3, 5 H^2O** = 174 mit nur 23% **Mg O** ausscheidet.

Das als **Magnesit** im wasserfreien Zustande in der Natur vorkommende *neutrale Magnesiumcarbonat* **Mg C O^3** = 84 oder *Mg O, CO^2* = 42, ist ein, an nur wenigen Fundorten fest anstehendes, krystallinisches, weisses oder durch mancherlei Verunreinigungen etwas gefärbtes Mineral von 2,9 — 3,1 spec. Gew., häufig Eisen, Mangan, Kiesel- und Thonerde, auch Phosphorsäure, besonders aber Kalk enthaltend. Doppelverbindungen von Magnesium- und Calciumcarbonat in sehr wechselnden Verhältnissen sind die *Dolomite*.

Magnesium chloratum.

$\underset{24\ 71}{\mathbf{Mg\ Cl^2}} = 95$ oder $\underset{12\ 35{,}5}{Mg\ Cl} = 47{,}5$;

krystallisirt $\underset{95\quad 108}{\mathbf{Mg\ Cl^2 + 6\ H^2\ O}} = 203$ oder $\underset{47{,}5\quad 54}{Mg\ Cl + 6\ HO} = 101{,}5$.

Wird nur von der Gall., und zwar nur im *krystallisirten* Zustande geführt. Sie löst zu dem Zweck **Magnesium carbonicum** in mässig **verdünnter Salzsäure** so, dass von ersterem noch etwas im Ueberschuss bleibt, filtrirt, verdampft, bis die Lösung beim Siedepunkt das spec. Gew. 1,38 zeigt, bringt sie darauf in eine weithalsige Flasche und lässt in der Kälte krystallisiren. — Einfacher ist es, aus der verwendeten Salzsäure die Ausbeute an krystallisirtem Salz zu berechnen, und die Verdampfung in einer tarirten Schale fortzusetzen, bis das berechnete Gewicht nahezu erreicht ist.

Bildet *lange prismatische Krystalle*, die an der Luft leicht zerfliessen, in 0,6 Th. kaltem und in 0,273 Th. heissem Wasser, auch in Alkohol leicht löslich sind, bitter und scharf schmecken, und beim Erhitzen den grössten Theil der Säure verlieren; dieselbe beginnt sich zu entwickeln, wenn beim Verdampfen der Wassergehalt des Rückstandes unter 6 Aeq. auf 1 Aeq. wasserfreies Salz sinkt. — Will man das Chlormagnesium auf einen Gehalt an *Alkali* prüfen, so muss man es zunächst durch Behandlung mit Schwefelsäure in Sulfat überführen. Nach völliger Austreibung der Salzsäure reibt man 1 Th. des trocknen Rückstandes mit 2 Th. trocknem, alkalifreiem, aus gebranntem Marmor (oder in dessen Ermangelung aus gut ausgewaschenem und wieder getrocknetem Kalkbrei) bereitetem Kalkhydrat sehr fein zusammen, bringt das Pulver in eine Mischung von 10 Th. Spiritus mit 10 Th. Wasser, lässt unter öfterem Umschütteln 2 Stunden stehen, setzt darauf 40 Th. absoluten Alkohol zu, schüttelt kräftig um, filtrirt nach einiger Zeit durch ein mit absolutem Alkohol befeuchtetes Filter, und setzt zu dem Filtrat 4 Th. Tinctura

Curcumae. Bei völliger Abwesenheit von Alkali entsteht dadurch nach Biltz eine *rein citronengelbe* Färbung; enthielt aber die Probe $^1/_4$ % wasserfreies Alkalisulfat, so erscheint die Färbung ganz schwach orangeroth, bei $^1/_2$ % schön roth, bei 1 % tief blutroth und fast undurchsichtig.

Magnesium citricum.

8 Th. Acidum citricum pulveratum und
5 „ Magnesium carbonicum
werden innig gemischt, und mit soviel
Spiritus rectificatissimus
verrieben, dass ein Brei entsteht, welchen man in einem mit Papier gut bedeckten Mörser so lange stehen lässt, bis er ohne Anwendung von Wärme in eine trockne Masse übergegangen ist, die man alsbald zerreibt, und in einem auf's Beste verschlossenen Gefäss aufbewahrt (Russ., Suec.). — Aehnlich verfährt die Neerl., welche für **5 Th. Magnesium carbonicum** $8^1/_3$ **Th. Acidum citricum** und $1^2/_3$ **Th. Wasser**, und die Austr., welche für **5 Th. Magnesia usta 20 Th. Acidum citricum** und **3 Th. Wasser** vorschreibt. Alle diese Präparate enthalten ziemlich viel *überschüssige* Citronensäure, da zur Bildung des dreibasischen Salzes $\underset{72}{Mg^3}(\underset{378}{C^6H^5O^7})^2 + 14\,\underset{252}{H^2O} = 702$ oder $3\,\underset{60}{Mg\,O}, \underset{165}{C^{12}H^5O^{11}} + 14\,\underset{126}{HO} = 351$ für 5 Th. Magnesium carbonicum nur etwa 7—7,1 Th., für 5 Th. Magnesia usta nur 17,5 Th. Acidum citricum erforderlich sind.

Weisses Pulver von säuerlichem Geschmack, welches an feuchter Luft Wasser anzieht, und mit Wasser ohne Aufbrausen eine klare Lösung giebt, die nach einigen Tagen sich zu trüben beginnt (Suec.). — Je mehr das Salz aus dem ursprünglich amorphen in den krystallinischen Zustand übergeht, desto schwerer löslich wird es in Wasser; die Gegenwart freier Citronensäure, wie in den obigen Präparaten, oder ein Zusatz von Alkalicitrat erhöht die Löslichkeit.

Magnesium lacticum.

$$\underset{24}{Mg}\,(\underset{178}{C^3\,H^5\,O^3})^2 + 3\,\underset{54}{H^2\,O} = 256 \text{ oder}$$

$$\underset{20}{Mg\,O},\,\underset{81}{C^6\,H^5\,O^5} + 3\,\underset{27}{HO} = 128.$$

1 Th. Acidum lacticum und
10 „ Aqua destillata
werden gelind (besser auf 90—100°) erwärmt, und soviel
Magnesium carbonicum
zugesetzt, als zur Bildung einer neutralen Flüssigkeit erforderlich ist, welche, filtrirt, durch Verdampfen in Krystalle oder in eine krystallinische Masse überzuführen ist (Germ. I, Russ.).

Farblose, luftbeständige, prismatische Krystalle oder zusammenhängende Krystallkrusten von kaum bitterlichem Geschmack, in etwa 26 Th. (28 Austr., 30 Russ.) kaltem und in $3^1/_2$ Th. (6 heissem Austr., 4 Russ.) kochendem Wasser, nicht in Spiritus löslich; in der wässrigen Lösung indifferent gegen Reagenspapier. Beim Erhitzen müssen die Krystalle erst Wasser ausgeben, dann bei verstärkter Hitze verkohlen und Magnesia hinterlassen, deren Gewicht die Hälfte (?, etwa 18 % Russ.) von dem der Krystalle betragen soll (Germ. I).

Das Salz verliert bei 100° sein gesammtes Wasser und kann auch durch Verdampfen der Lösung im Wasserbade wasserfrei erhalten werden; bei stärkerer Hitze verkohlt es, ohne zu schmelzen, unter Verbreitung eines eigenthümlich brenzlichen Geruches, und hinterlässt endlich reine Magnesia, deren Gewicht aber nicht 50, sondern nur 15,625 % des krystallisirten oder 19,8 % des wasserfreien Salzes betragen kann. Wird das krystallisirte Salz mit der Hälfte seines Gewichtes krystallisirter Oxalsäure und etwas Wasser fein verrieben, eine Weile bei gelinder Wärme digerirt, dann mit starkem Alkohol vermischt, abfiltrirt und das Filtrat verdunstet, so hinterbleibt eine stark sauer schmeckende und reagirende, un-

krystallisirbare, syrupdicke Flüssigkeit von den Eigenschaften der Milchsäure. Die Lösung des Salzes wird durch Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium, kaustisches und kohlensaures Ammoniak nicht gefällt, giebt aber auf Zusatz von phosphorsaurem Natron zu der ammoniakalischen Lösung einen weissen krystallinischen Niederschlag. Bleizucker giebt mit der wässrigen Lösung nur bei Gegenwart einiger *fremder Säuren,* wie Schwefel-, Salz-, Klee-, Citronen-, Aepfel-, Weinsteinsäure, einen Niederschlag; *Essig-* und *Ameisensäure* färben Eisenoxydlösungen roth.

Zucker, Dextrin, Gummi gehen, wenn man die Lösung einige Minuten lang mit verdünnter Schwefelsäure kocht, in Traubenzucker über, welcher nach Fällung der Magnesia durch überschüssige Natronlauge und Filtration aus Fehling'scher Lösung Kupferoxydul abscheidet.

Bei *Alkaligehalt* bleibt nach dem Glühen ein in Wasser nicht ganz unlöslicher Rückstand, der ein alkalisch reagirendes, beim Verdampfen nicht vollständig flüchtiges Filtrat giebt.

Magnesium phosphoricum.

$$\underset{120}{Mg\,H\,P\,O^4} + 7\,\underset{126}{H^2O} = 246 \text{ oder } 2\,\underset{40}{MgO},\,\underset{9}{HO},\,\underset{71}{PO^5} + 14\,\underset{126}{HO} = 246.$$

2 Th. Magnesium sulfuricum und
3 „ Natrium phosphoricum
werden jedes für sich in je
15 Th. Aqua destillata
gelöst, die filtrirten Lösungen gemischt, der entstandene Niederschlag im Filter gesammelt, ausgewaschen und getrocknet, wonach er ein *sehr weisses, krystallinisches, in Wasser schwer lösliches, von Schwefelsäure freies Pulver* bildet (Schacht). Ausbeute sehr nahe an 2 Th.

Das Salz verwittert an der Luft unter Verlust von Wasser, der endlich bei einer Temperatur von 100° sich auf 8, bei 176° auf 14 Mol. steigert; bei weiterer Erhitzung tritt, unter Uebergang in Pyrophosphat, auch das letzte

Mol. Wasser aus. Beim Aufbewahren auch im geschlossenen Raum gehen nach Reischauer die 14fach gewässerten Krystalle in 6fach gewässerte über, indem sie durch das austretende Wasser feucht werden. — Das Salz löst sich langsam in 322 Th. Wasser; beim Erwärmen fängt die gesättigte Lösung bei 40° sich zu trüben an, und ist bei 100° milchig durch voluminöse Ausscheidung von amorphem Salz, welches sich beim Erkalten zum Theil wieder löst. Schon kleine Mengen freier Säuren steigern die Löslichkeit des Salzes erheblich. — Calciumphosphat unterscheidet sich durch seine Unlöslichkeit in Wasser, *Aluminiumphosphat* durch seine Löslichkeit in Kalilauge, woraus es durch Salmiak unverändert wieder gefällt wird.

Magnesium sulfurosum.

$$\underset{24}{Mg}\,\underset{80}{S\,O^3} + 6\,\underset{108}{H^2\,O} = 212 \text{ oder } \underset{20}{Mg\,O},\,\underset{32}{SO^2} + 6\,\underset{54}{HO} = 106.$$

1 Th. Magnesium carbonicum wird in
6 „ Aqua destillata

suspendirt, und mit Wasser gut gewaschenes

Acidum sulfurosum gasiforme

hindurchgeleitet, bis die Austreibung der Kohlensäure aufgehört, und die Flüssigkeit den Geruch der schwefligen Säure angenommen hat; es werden ihr dann noch kleine Mengen von **Magnesiumcarbonat** in soweit zugesetzt, dass die Flüssigkeit ihre saure Reaction nicht verliert. Das schon hierbei abgeschiedene krystallinische Pulver wird auf Leinwand gesammelt, die davon getrennte Flüssigkeit aber fast bis zur Trockne verdampft, und das dabei auf's Neue abgeschiedene Salz dem ersten beigefügt, dann beide gemeinschaftlich mit kleinen Mengen Wasser abgewaschen, ausgepresst und zwischen Fliesspapier getrocknet (Neerl.).

Weisses, krystallinisches, geruchloses Pulver von schwach bitterm und etwas schwefligem Geschmack, und neutraler oder schwach alkalischer Reaction, bei Luftzutritt sich allmälig

höher oxydirend. Es löst sich bei 15° in 20 Th., bei 100° in 19 Th. Wasser, nicht in Alkohol. Bei Erhitzung auf 200° verliert das Salz sein Krystallwasser (50,94 %), und geht in wasserfreies Magnesiumsulfat mit freier Magnesia über (wobei auch Schwefel mit oder ohne Sauerstoff ausgetrieben werden müsste). Bei Behandlung mit dem 4fachen Gewicht verdünnter Salzsäure löst sich das Salz vollständig unter dem Geruch nach schwefliger Säure, ohne dass die Flüssigkeit dabei trübe wird (Unterschied vom Hyposulfit). Eine mit Salzsäure stark angesäuerte 1%ige wässrige Lösung darf durch Chlorbaryum nur eine leichte Trübung erfahren (U. St.).

Magnesium tartaricum (Rademacheri).

$Mg\,C^4\,H^4\,O^6 + 4\,H^2\,O = 244$ oder $2\,MgO, C^8 H^4 O^{10} + 8\,HO = 244$.
24 148 72 40 132 72

8 Th. **Acidum tartaricum** werden in
16 „ **Aqua destillata fervida** gelöst, und
5 „ **Magnesium carbonicum**

oder soviel, als davon zur Neutralisation erforderlich ist, nach und nach zugesetzt, darauf das Ganze im Dampfbade zur Trockne verdampft, und der weisse Rückstand zerrieben (Schacht).

Weisses Pulver, das sich nur wenig in Wasser, aber leicht in Essigsäure löst. Die concentrirte essigsaure Lösung giebt auf Zusatz von Liquor Kalii acetici einen krystallinischen Niederschlag (Weinstein), darf aber weder durch Oxalsäure noch durch Schwefelwasserstoff verändert werden. Beim Erhitzen schwärzt sich das Salz, und hinterlässt unter Verbreitung des Geruches nach verbrennendem Zucker einen Rückstand, welcher befeuchtetes rothes Lackmuspapier bläut (Helv.). Dieser Rückstand darf an Wasser kein Alkali abgeben, muss aber in verdünnter Schwefelsäure löslich sein. — Das der obigen Formel entsprechende Salz bedarf bei 16° zur Lösung 122 Th., das saure Salz nur 52 Th., das basische dagegen 4100 Th. Wasser; durch

Gegenwart von Salmiak wird die Löslichkeit wesentlich erhöht.

Magnesium valerianicum.

$$\underset{24}{\mathbf{Mg}}\,(\underset{202}{\mathbf{C^5\,H^9\,O^2}})^2 = 226 \text{ oder } \underset{20}{Mg\,O},\,\underset{93}{C^{10}\,H^9\,O^3} = 113.$$

Durch Lösung von **Magnesiumcarbonat** in **wässriger Baldriansäure** bis zur Neutralisation, und Verdampfung bei gelinder Wärme in *prismatischen Krystallen oder Krystallrinden* zu gewinnen, die nach Baldriansäure riechen, sehr süss schmecken, ziemlich leicht in Wasser, wenig in Alkohol löslich sind, bei 140° erweichen, bei weiterem Erhitzen unter Schwärzung die Säure verlieren, und nach längerem Glühen reine Magnesia hinterlassen, welche an Wasser nichts Lösliches abgeben darf. Die wässrige Lösung darf sich durch Eisenchlorid nicht *roth* färben (Essigsäure), und nach Ansäuerung mit Salpetersäure durch Baryum- und Silbernitrat nicht getrübt werden (Sulfate, Chloride).

Maltum Hordei.

Die Früchte von *Hordeum vulgare* und *distichon L.*, deren künstlich eingeleitete Keimung durch rasches Austrocknen bei erhöhter Temperatur unterbrochen ist; von süssem, dabei schwach bitterlichem und mehlartigem Geschmack (Austr.), angenehmem Geruch und blasser, nicht dunklerer Bernsteinfarbe (U. St.). 100 Th. Gerste liefern durchschnittlich 80 Th. Darrmalz.

Manganum carbonicum.

$$\underset{55}{\mathbf{Mn}}\,\underset{60}{\mathbf{C\,O^3}} = 115 \text{ oder } \underset{35{,}5}{Mn\,O},\,\underset{22}{CO^2} = 57{,}5.$$

200 Th. Manganum sulfuricum crystallisatum und
260 „ Natrium carbonicum crystallisatum

werden je für sich in warmem Wasser gelöst, und die filtrirten Lösungen gemischt. Nachdem sich der weisse

Niederschlag abgesetzt hat, wird die überstehende Flüssigkeit abgegossen, durch eine gleiche Menge warmes Wasser ersetzt, und dies Verfahren wiederholt, bis das Wasser geschmacklos ist; dann wird der Niederschlag gesammelt und in Form von Trochiscen getrocknet (Gall.)

Weisses oder sehr leicht rosafarbenes (Gall.) oder *schwach braunröthliches,* in Wasser unlösliches, vollständig in verdünnter Salzsäure lösliches *Pulver.* Diese Lösung darf weder für sich, noch nach Zusatz von Natriumacetat durch Tannin eine violette Farbe annehmen, noch von Schwefelwasserstoff dunkel gefärbt oder gefällt werden (Eisen und andere Metalle). Nachdem die salzsaure Lösung nach Zusatz von (Ammoniak und überschüssigem) Schwefelammonium etwa eine Stunde lang bedeckt gestanden hat, muss sie ein Filtrat liefern, welches beim Verdampfen und Glühen keinen Rückstand lässt (Alkalien, Erden). Wird eine Probe des Mangancarbonats mit Salpeter und trocknem Natriumcarbonat gemischt und auf Platinblech geglüht, so liefert sie eine Schlacke von *grüner* Farbe (Helv.).

Eine leichte Färbung des Präparates, soweit sie nicht etwa von fremden Substanzen herrührt, ist die Folge eines nicht seltenen Gehaltes an *Manganoxydhydrat*, der sich weniger beim Fällen und Auswaschen als beim Trocknen zu bilden pflegt; doch wird man gut thun, zur Fällung möglichst luftfreies, also zuvor aufgekochtes und wieder erkaltetes Wasser zu benutzen. Es sind ferner *gleiche Aequivalente* (bei obiger Vorschrift unter der Voraussetzung, dass das Mangansulfat = $\mathbf{Mn\,SO^4 + 4\,H^2\,0}$, das Natriumcarbonat = $\mathbf{Na^2\,C\,O^3 + 10\,H^2\,O}$ ist, fast genau zutreffend) beider Salze, eine *nicht gar zu starke Verdünnung* (etwa 10—12000 Th. Wasser für obige Mengen) anzuwenden, und dem Niederschlag zu seiner vollständigen Bildung *die nöthige Zeit* zu lassen, bis die überstehende Flüssigkeit keinen merklichen Mangangehalt mehr zeigt.

Die Gall. giebt dem Niederschlage die Formel $\mathbf{Mn\,C\,O^3}$ = 115 oder $Mn\ O,\ C\ O^2$ = 57,5; doch enthält derselbe je

nach Umständen noch $^1/_2$—1 Mol. Wasser, auch wohl einen, durch dieses ersetzten geringen Mindergehalt an Kohlensäure.

Manganum chloratum.

$\underset{55\ \ 71}{\mathbf{Mn\,Cl^2}} = 126$ oder $\underset{27{,}5\ 35{,}5}{Mn\,Cl} = 63$;

krystallisirt $\underset{126\ \ \ \ 72}{\mathbf{Mn\,Cl^2 + 4\,H^2O}} = 198$ oder $\underset{63\ \ \ \ 36}{Mn\,Cl + 4\,HO} = 99$.

Im wasserfreien Zustande eine *blass rosenrothe, blättrig-krystallinische*, in der Rothglühhitze ölartig schmelzende, beim Erkalten krystallinisch erstarrende Masse; im wasserhaltigen *blass rosenrothe, seltener farblose, 4seitige, leicht schmelzbare Tafeln*, die sich bei Luftzutritt nicht höher oxydiren, in Wasser und auch in Weingeist leicht, nicht in Aether löslich sind. Die wässrige Lösung ist farblos oder blassröthlich, giebt mit Silbersalzen einen weissen, käsigen Niederschlag und verhält sich im Uebrigen gegen Reagentien wie eine salzsaure Lösung von Manganum carbonicum; giebt auch beim Glühen mit Aetzkali an der Luft dieselbe charakteristische Reaction; und ist ebenso wie dort angegeben zu prüfen.

Manganum hyperoxydatum.

Chemisch rein $\underset{55\ \ 32}{\mathbf{Mn\,O^2}} = 87$ oder $\underset{27{,}5\ 16}{Mn\,O^2} = 43{,}5$.

Schwere, krystallinische oder derbe, grauschwarze, metallglänzende, zerreibliche, an den Fingern abschmutzende, beim Erwärmen mit Salzsäure Chlorgas entwickelnde Massen (Germ. I), von etwa 4,5—4,9 spec. Gew. Muss nach der Austr. und Hung. beim Ritzen mit der Nadel einen *grauen*, nicht aber *braunen* Strich geben, also aus Pyrolusit, Graubraunstein- oder Weichmanganerz, nicht aus Manganit, Psilomelan oder Hartmanganerz bestehen; nach der Russ. und Suec. ein *fast schwarzes, nicht braunes*

Pulver liefern. Die Gall. verlangt die alleinige Anwendung der krystallinischen Massen von stahlgrauer Farbe, also des Pyrolusits; ebenso verlangen ein *schwarzgraues* oder *grauschwarzes* Mineral die Dan., Helv., Neerl., Norv. und U. St., während es die Brit. in Form eines *schwarzen Pulvers* vorschreibt. Die Germ., Helv. und Neerl. fordern einen Gehalt oder Minimalgehalt von 60%, die U. St. Ph. einen Minimalgehalt von 66% an wirksamem Mangansuperoxyd. Die Angabe der Gall., dass 5 Th. reines Mangansuperoxyd beim Erhitzen mit **6 Th.** Salzsäure 4 Th. Chlor geben, ist völlig falsch, denn 5 Th. MnO^2 bedürfen zur Zersetzung 8,39 Th. wasserfreie oder etwa **25 Th.** wässrige Salzsäure von der Concentration der Gall., womit sie theoretisch allerdings 4,08 Th. Cl liefern. Der Braunstein findet sich in der Natur als **Pyrolusit** und **Polianit**. Der **Pyrolusit** ist rhombisch, metallglänzend, eisenschwarz bis dunkel stahlgrau, von schwarzem Strich, 4,82 spec. Gew., und von 2—2,5 Härte, also in Beziehung auf letztere zwischen Gyps oder Steinsalz und Kalkspath stehend. Der **Polianit** ist rhombisch, licht stahlgrau, von 4,84—4,88 spec. Gew., und von 5—5,5 Härte, also zwischen Apatit und Feldspath.

Der Werth des Braunsteins richtet sich nach seinem Gehalt an MnO^2 oder an disponiblem Sauerstoff; je mehr dieser letztere durch Gehalt an Manganoxyd, Mn^2O^3, oder Manganoxydul, MnO, zurücktritt, desto geringer ist der Werth; beeinflusst wird derselbe ferner durch den wechselnden Wassergehalt, der von fast 0 bis gegen 16% steigt, und durch die sehr verschiedenen metallischen, erdigen oder alkalischen Verunreinigungen. Der pulverförmig in den Handel gebrachte Braunstein ist häufig in sehr grober Weise, selbst durch Abfälle organischer Abstammung, verunreinigt, und kann dann bei technischer Verwendung ohne vorangehende Prüfung grossen Schaden herbeiführen, z. B. Glasflüsse durch massenhafte organische Verbrennungs-Producte zum stürmischen Ueberschäumen bringen, oder bei Sauerstoffgas-Bereitung mit chlorsaurem Kali Explosionen herbeiführen. *Kohlige Bestandtheile* bleiben

ungelöst, wenn man in eine warme Mischung von 9 Wasser, 3 conc. Schwefelsäure und $3^1/_2$ kryst. Oxalsäure nach und nach $2^1/_2$ fein gepulverten Braunstein einträgt.

Zur Prüfung auf den vorschriftsmässigen Minimalgehalt soll 1 Th. des höchst fein gepulverten Braunsteins mit 20 Th. Acidum hydrochloricum dilutum von 1,060 und 4 Th. Ferrum sulfuricum purum digerirt, schliesslich bis zum Kochen erhitzt und darnach eine Probe abfiltrirt werden, welche durch eine frisch bereitete Lösung von Kaliumeisencyanid nicht blau gefärbt werden darf (Germ. I). Die Helv. und Neerl. verwenden bei sonst gleichen Verhältnissen statt 20 nur 10 Th. Salzsäure, die sie mit 5 Th. Wasser verdünnen; diese 10 Th. sind auch weit mehr als ausreichend bei der Neerl., deren Salzsäure 1,150—1,154 spec. Gew. besitzt; sie reichen nicht aus bei der Helv., wenn ein hochprocentiger Braunstein vorliegt, oder wenn die fremden Bestandtheile desselben ebenfalls Salzsäure beanspruchen, denn 1 Th. MnO^2 bedarf zur vollständigen Zersetzung 13,42 Th. Salzsäure von 1,060. — Behufs der Ausführung bringt man ein sehr fein zerriebenes Durchschnittsmuster von etwa 1 Gramm in einen kleinen, langhalsigen Kolben, setzt den Eisenvitriol hinzu, dessen Zusammensetzung genau der Formel $FeSO^4 + 7H^2O$ oder $FeO, SO^3, 7HO$ entsprechen muss, und bringt ihn durch Wasser oder durch langsamen Zusatz der abgewogenen verdünnten Säure in Lösung; dann erst setzt man die ganze Menge der Säure zu, erwärmt darauf gelinde, etwa bis zu 50 oder 60°, $^1/_2$ Stunde lang, und erhitzt hiernach erst bis zum Kochen. Sehr gute Braunsteinsorten entwickeln schon in der Kälte etwas Chlor, deshalb ist es unrichtig, die Säure früher als den Eisenvitriol zuzusetzen. — 4 Th. Eisenvitriol bedürfen zu ihrer vollständigen Oxydation 0,5108 Th. Chlor, zu deren Entwickelung aus Salzsäure aber nicht 0,60, sondern 0,626 Th. MnO^2 erforderlich sind; also wird ein Braunstein, der sich nach der Prüfungsmethode der Germ., Helv. und Neerl. als vorschriftsmässig erweist, nicht 60, sondern

mindestens 62,6 % MnO^2 enthalten, während ein 60 procentiger nicht 4, sondern nur 3,833 Th. Eisenvitriol vollständig zu oxydiren vermag.

Von den zahlreichen anderen Prüfungsmethoden für den Procentgehalt des Braunsteins an MnO^2 seien noch folgende erwähnt:

In dem genau gewogenen Kohlensäureapparat von Fresenius und Will zersetzt man eine gewogene Menge fein gepulverten und mit $2^1/_2$ Th. oxalsaurem Kali oder $1^1/_2$ Th. krystallisirter Oxalsäure und 3—4 Th. Wasser gemischten Braunstein durch concentrirte Schwefelsäure: 2 Aeq. oder 100 Gew.-Th. der entwickelten Kohlensäure entsprechen 1 Aeq. oder 99 Gew.-Th. Hyperoxyd. Enthält der Braunstein kohlensaure Salze, so muss er zuvor mit verdünnter Salpetersäure digerirt und der Gewichtsverlust in Rechnung gebracht werden.

Oder man übergiesst in einem Kolben 1 Th. fein gepulverten Braunstein und 4—5 Th. blankes Kupferblech genau gewogen, mit 8 Th. reiner Salzsäure von 1,124 so, dass das Kupferblech vollständig bedeckt ist, verschliesst den Kolben fest durch einen Kork, schüttelt anhaltend $^1/_4$ Stunde lang, entfernt den Kork darnach und erhitzt so lange zum Kochen, bis die Flüssigkeit vollständig entfärbt ist. Das Kupferblech wird nach dem Erkalten herausgenommen, abgewaschen, getrocknet und wieder gewogen; 2 Aeq. oder 100 Th. des in Lösung gegangenen, also der Gewichtsdifferenz entsprechenden Kupfers geben 1 Aeq. oder 68,5 Gew.-Th. Hyperoxyd an. Bei Gegenwart von Eisenoxyd fällt das Resultat zu hoch aus, weil das Eisenoxyd durch die Salzsäure in Eisenchlorid übergeführt, und dieses durch metallisches Kupfer zu Chlorür reducirt wird; es ist also in diesem Fall eine Correction nöthig, dagegen ist die Gegenwart kohlensaurer Salze ohne Bedeutung.

Von den ebenfalls sehr zahlreichen Titrirmethoden empfiehlt Mohr als vorzüglichste die folgende:

Man wägt in ein kleines Kölbchen genau 0,435 (nach Mohr, der das Aeq. des $MnO^2 = 43,6$ setzt, 0,436) Gramm des gut gemischten und fein gepulverten Braunsteins, setzt starke, chlorfreie Salzsäure in mässigem Ueberschuss zu, verschliesst sogleich mit einem langen, gebogenen Gasentwickelungsröhrchen, dessen verengte Spitze bis zum Boden eines hohen, von aussen durch Wasser abgekühlten Reagensglases reicht, und welches von einer 3,3- bis 3,4procentigen wässrigen, von jodsaurem Kali freien Jodkaliumlösung so viele oder etwas mehr Cubikcentimeter enthält, als man Procente von MnO^2 erwarten darf, und bringt den Kolbeninhalt in gelindes Kochen. Die Austreibung des Chlors ist innerhalb einiger Minuten beendet, was man an dem Aufhören der Gasentwickelung und der abnehmenden Färbung des Kolbeninhaltes erkennt; zur Sicherheit kann man das abgespritzte Entwickelungsrohr noch in ein anderes Glas mit Jodkaliumlösung einführen und die Destillation fortsetzen. In jedem Fall soll so viel Jodkalium vorhanden sein, dass es genügt, um alles ausgeschiedene Jod *in Lösung* zu erhalten, andernfalls muss noch etwas Jodkalium beigefügt werden. Nach völliger Austreibung des Chlors zieht man das Gasentwickelungsrohr zurück, spült es von aussen mit Wasser ab, und titrirt nun die gesammten Flüssigkeiten mit unterschwefligsaurem Natron und ein wenig Stärkelösung bis zum Verschwinden der blauen Farbe. Jeder Cubikcentimeter der hierzu verbrauchten Salzlösung entspricht 0,0127 Gramm Jod oder 0,00355 Gramm Chlor, und die Zahl der verbrauchten Cubikcentimeter ist = dem Procentgehalt der Braunsteinprobe an MnO^2. Auch die harten Braunsteinsorten werden bei dieser Methode vollständig zersetzt, und ein etwaiger Gehalt der Proben an kohlensauren Erden und Eisenoxyd ist ohne Nachtheil.

Für alle diese Proben verwendet man den Braunstein im lufttrocknen Zustande; bei technischen Proben pflegt man zuvor das hygroskopische Wasser durch Austrocknen bei 120° bis zur Erreichung eines constanten Gewichtes

auszutreiben, und den Superoxydgehalt auf das getrocknete Muster zu berechnen; eine höhere Temperatur ist zu vermeiden, weil von 150° an bereits auch gebundenes Hydratwasser ausgetrieben wird.

Mannites.

$C^6 H^{14} O^6 = C^6 H^8 (OH)^6 = 182$ oder $C^{12} H^{14} O^{12} = 182$.

Durch Lösung von **Manna** in gleich viel **heissem Wasser** (Gall.) oder in **heissem Alkohol** krystallinisch zu gewinnen, und durch Umkrystallisiren unter Entfärbung der Flüssigkeit mit Thierkohle zu reinigen. Ausbeute je nach Qualität der Manna 30—45%. Krystallisirt *aus Wasser* in grossen, farblosen, durchsichtigen Prismen, *aus Alkohol* in feinen, weissen, seidenglänzenden Nadeln, die bei 166° schmelzen, beim Erkalten krystallinisch erstarren, in geringem Grade sublimirbar sind, bei stärkerer Erhitzung aber unter Aufblähen und Geruch nach verbrennendem Zucker verbrennen. Der Mannit ist geruchlos, schmeckt schwach und angenehm süss, löst sich in $6^1/_2$ Th. kaltem Wasser, schwieriger in kaltem wässrigem, sehr wenig in absolutem Alkohol, gar nicht in Aether. Kochendes Wasser löst den Mannit fast in jedem Verhältniss; die heiss gesättigte Lösung in Spiritus von 0,9 erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Der Mannit besitzt kein Rotationsvermögen, wird durch Kochen mit verdünnten Säuren nicht verändert, und reducirt *nicht* die Fehling'sche Kupferlösung.

Marmora.

$Ca CO^3 = 100$ oder $CaO, CO^2 = 50$.
40 60 28 22

Weisse, körnig-krystallinische, harte, neutrale Massen von 2,7—2,8 spec. Gew., *oder weisses, scharf anzufühlendes Pulver,* das beim Erhitzen sich nicht färbt und weder wässrige noch empyreumatische Dämpfe ausgiebt, in der Glühhitze

aber Kohlensäure verliert, und dadurch eine sehr stark alkalische Reaction und die Eigenschaft erlangt, Wasser unter starker Erhitzung zu binden. Löst sich nicht in Wasser, aber leicht und unter reichlicher Entwickelung einer an sich sehr reinen Kohlensäure, in Salz-, Salpeter- und Essigsäure, und zeigt im Uebrigen das Verhalten des kohlensauren Kalks.

Muss sich in 3—4 Th. reiner Salzsäure von 1,124 vollständig oder bis auf einen sehr unerheblichen Rest zu einer klaren und farblosen Flüssigkeit lösen, die durch Schwefelwasserstoff und nach Neutralisation durch Ammoniak auch durch Schwefelammonium nicht gefällt, durch Ammoniumcarbonat jedoch beim Erwärmen vollständig ausgeschieden wird, so dass die abfiltrirte Flüssigkeit beim Verdampfen keinen feuerbeständigen Rückstand lässt (Magnesia). Von Gypswasser (Unterschied von Baryt und Strontian), Ammoniak (Thonerde), Aetzkalilauge (Magnesia) wird die Lösung *nicht* gefällt. Gegen einen meist vorhandenen geringen Eisengehalt ist nichts einzuwenden. Im Allgemeinen ist der Marmor zur Herstellung der Kalkpräparate um so besser, je reiner weiss er ist.

Massa Copaivae.

94 Th. Balsamum Copaivae werden mit
6 „ Magnesia usta recenter parata

innig gemischt und beiseit gestellt, bis die Mischung Pillenconsistenz angenommen hat. Sollte dies binnen 8—10 Stunden nicht geschehen, so liegt die Schuld an einem Mangel von Wasser in dem Balsam, und hat man demselben für künftige Fälle dadurch vorzubeugen, dass man den Balsam mit $^1/_{20}$ seines Gewichts Wasser durchschüttelt, stehen lässt bis sich das ungebundene Wasser abgeschieden hat, es dann beseitigt, und den Balsam für den Gebrauch in verschlossenen Flaschen aufhebt (U. St.).

Massa Pilularum aperitivarum Stahlii.

12 Gramm Extractum Aloës,
6 „ „ Rhei compositum,
3 „ „ Colocynthidis compositum,
3 „ Ferrum pulveratum

werden zu einer Masse verarbeitet, aus welcher **200 Stück Pillen** von je **12 Centigramm** Gewicht zu formiren und mit *Lycopodium* zu bestreuen sind (Schacht). Das Extractum Colocynthidis compositum (vgl. S. 163) und das Extractum Rhei compositum (vgl. Hirsch, Germ. II S. 133) haben jetzt eine andere Zusammensetzung als zur Zeit der Herausgabe des Schacht'schen Supplements.

Massa Pilularum Armeniarum.

24 Th. Balsamum Copaivae

werden im Dampfbade zur Pflasterconsistenz verdampft hierauf mit

2 Th. Magnesia usta

gemischt (vgl. Massa Copaivae S. 366), und nach erfolgter Erhärtung der Masse

7 Th. Cubebae pulveratae und
7 „ Bolus Armena pulverata

hinzugesetzt. Aus der erhaltenen Masse sind bei ärztlicher Verordnung Pillen von je **0,5 Gramm** Gewicht zu formiren und mit *Bolus Armena* zu bestreuen (Schacht).

Massa Pilularum bechicarum Heimii.

30 Gramm Extractum Helenii,
5 „ Radix Ipecacuanhae pulverata,
5 „ Folia Digitalis pulverata und
3 „ Opium pulveratum

geben eine Masse, aus welcher **240 Stück Pillen** von je

18 Centigramm Gewicht hergestellt werden, die mit *Süssholzpulver* zu bestreuen sind. Jede Pille enthält 12 Milligramm Opium (Schacht).

Massa Pilularum e Cynoglosso.

4 Th. **Radix Cynoglossi,**
4 „ **Semen Hyoscyami,**
4 „ **Opium,**
6 „ **Myrrha,**
5 „ **Olibanum,**
2 „ **Styrax calamitus,**
2 „ **Caryophylli,**
2 „ **Cortex Cinnamomi Cassiae**

werden fein gepulvert gemischt. 7 Th. enthalten ungefähr 1 Th. (0,9655) Opium (Schacht). Etwas abweichend sind die Vorschriften der Dan., Helv. und Norv. *Erstere* nimmt *Radix Althaeae* an Stelle von Styrax, und formt aus der mit Syrupus simplex angestossenen Masse Pillen von 12 *Centigramm*. — Die *Norv.* setzt noch *Crocus* und *Castoreum* zu, und stösst mit Glycerin zur Masse; 15 Th. sollen 2 Th. (1,935) Opium enthalten. — Bei der *Helv.* sind dieselben Ingredienzien in anderen Verhältnissen wie bei Schacht vorgeschrieben; nur das Opium ist durch *Extractum Opii*, wovon 1 Th. in 10 Th. Masse enthalten ist, ersetzt; die Pillen sollen je 20 *Centigramm* wiegen.

Aufbewahrung: vorsichtig, Schacht.

Massa Pilularum ferratarum Valleti.

An Stelle der Schacht'schen Vorschrift, welche Pillen von **12 Centigramm** Gewicht gab, die zur Hälfte aus Ferrocarbonat (0,06 **Fe** CO^3 = 0,0289 **Fe**) bestehen sollten, sind die **Pilulae Ferri carbonici der Germ. II** getreten, deren Gehalt an **Fe** 0,025 pro Stück beträgt (vgl. Hirsch, Germ. II S. 295).

Massa Pilularum hydragogarum Heimii.

3 Gramm Gutti pulveratum,
3 „ Folia Digitalis pulverata,
3 „ Bulbus Scillae pulveratus,
3 „ Stibium sulfuratum aurantiacum,
3 „ Extractum Pimpinellae

geben eine Masse, woraus **125 Stück Pillen** zu **12 Centigramm** zu formiren und mit *Lycopodium* zu bestreuen sind (Schacht).

Massa Pilularum Jalapae.

9 Gramm Sapo jalapinus und
3 „ Tubera Jalapae pulverata

geben eine Masse, aus welcher **100 Pillen** zu **12 Centigramm** zu formiren und mit *Lycopodium* zu bestreuen sind (Schacht). Die **Pilulae Jalapae der Germ. II** unterscheiden sich von ihnen nur durch ihr geringeres Gewicht, von je **10 Centigramm** per Stück, und durch die auffällige Verordnung, sie vor der Aufbewahrung auszutrocknen (vgl. Hirsch, Germ. II S. 295).

Mastix.

Von *Pistacia Lentiscus L.* abstammende, *rundliche, meist erbsengrosse, gelbliche Körner mit bestäubter Oberfläche, im Bruch glasglänzend, durchsichtig, leicht zerreiblich, beim Kauen erweichend*, in kaltem und in heissem Spiritus zum (weit grössten) Theil löslich (Germ. I).

Die ganz frischen Körner haben nach Flückiger einen Stich in's Grünliche, erweichen bei 93° und schmelzen bei 103°; nach kurzer Zeit werden sie ganz farblos und später gelblich, erweichen dann bei 99° und schmelzen bei 108°. Durch Kauen im Munde erweichen sie und kleben dabei wachsartig an den Zähnen, schmecken nur schwach bitterlich, und zeigen einen nur schwach aromatischen, beim

Erwärmen mehr hervortretenden Geruch. Kalter Alkohol von 0,83 giebt unter Hinterlassung von 10—20 % Unlöslichem eine trübe Flüssigkeit; beim Erhitzen löst sich auch der Rückstand fast vollständig, ohne dass aber die Lösung klar wird. In 15 Th. Nelkenöl soll sich nach der Helv. der Mastix bei gelindem Erwärmen vollständig lösen. In Wasser ist er unlöslich.

Geringere Sorten sind dunkler, mehr trübe, unregelmässiger in Form und Grösse, im Ganzen aber grösser und mannigfach mechanisch verunreinigt. Der sog. **Bombay-Mastix** des Handels bildet kleine gelbbräunliche Körner oder auch grössere, gelbbraune, durchsichtige Massen, in welche zahlreiche undurchsichtige, weisse Körner eingeschmolzen sind; er besitzt einen stark terpenthinartigen Geruch und Geschmack, und giebt, abgesehen von seinen vielen mechanischen Verunreinigungen, mit Alkohol eine vollständige und klare Lösung; *dem ächten Mastix darf er durchaus nicht substituirt werden.* **Sandaracum** und **Olibanum** (vgl. beide unten) könnten zu einer Verwechselung oder Verfälschung Anlass geben; ersteres wird beim Kauen pulvrig und giebt mit Alkohol schon in der Kälte eine fast vollständige und klare Lösung; letzteres ist nur unvollkommen schmelzbar, und lässt sich mit Wasser emulsionsartig verreiben.

Mastix odontalgica.

1 Th. **Mastix contusa** und
2 „ **Aether**

bleiben in einem verschlossenen Gefässe unter öfterem Umschütteln eine Woche lang stehen; dann werde die Flüssigkeit klar in kleine Fläschchen abgegossen (Helv.).

Medulla Bovis.

Das aus den grösseren Röhrenknochen des *Bos Taurus L.* genommene Mark wird in kleine Stücke zerschnitten, bei gelinder Wärme ausgeschmolzen, bis es eine ganz klare

Flüssigkeit bildet, und von der zurückbleibenden Zellensubstanz abcolirt. Wenn es nicht, wie gewöhnlich, gleich frisch verbraucht werden soll, so giesst man es noch warm in Opodeldocgläser, die man nach dem Erstarren luftdicht verschliesst. Aus gutem Material hergestellt, und von Feuchtigkeit gehörig befreit, ist es in dieser Weise lange haltbar. *Blassgelbliche Masse von schwachem Geruch und mildem Geschmack,* bei etwa 40° schmelzend, und in 40 Th. siedendem Alkohol von 0,82 löslich.

Mel.

Die von der *Apis mellifica L.* gesammelte und in den Zellen der Honigwaben abgesetzte Zuckersubstanz. Sie ist im frischen Zustande durchsichtig, von dicker Syrupsconsistenz, und geht mit der Zeit in eine körnige, undurchsichtige, weisslichgelbe, gelbe oder bräunlichgelbe Masse über, ist von sehr süssem Geschmack, eigenthümlichem Geruch, in Wasser und in Spiritus dilutus etwas trübe löslich. Vor saurem oder mit Mehl verfälschtem Honig hat man sich zu hüten (Germ. I).

Der **deutsche Honig** ist im frischen Zustande zähflüssig, klar und durchsichtig, weingelb, goldgelb bis braungelb, wird mit der Zeit fester und körnig, so dass er sich mit dem Spatel ausstechen lässt; in diesem körnigen Zustande erscheint seine Farbe heller als zuvor; sein Geschmack ist sehr süss, mild, nicht kratzend, der Geruch kräftig und angenehm aromatisch. Das spec. Gew. wird von den verschiedenen Autoren auf 1,410—1,445 angegeben; es ist wegen der unvermeidlich eingeschlossenen Luftbläschen schwierig genau zu bestimmen; am einfachsten und hinreichend genau kommt man zum Ziel, wenn man eine genau gewogene Menge mit gleich viel destillirtem Wasser verdünnt, bis zur Austreibung der Luftbläschen gelind erwärmt, nach dem Erkalten das verdunstete Wasser seinem Gewicht nach ersetzt, und nun das spec. Gew. der Flüssigkeit bestimmt; betrüge dasselbe

beispielsweis 1,204, so würde, abgesehen von der bei der Verdünnung stattfindenden geringen Volumzunahme, das spec. Gew. des Honigs = (2 . 1,204) — 1, also 1,408 betragen. Ich habe bei directer Bestimmung das spec. Gew. frisch ausgelassenen, zähflüssigen, durchsichtigen, unverfälschten Honigs zwischen 1,380—1,400, das von bereits fest gewordenem zu 1,419 gefunden. Andere, auch die U. St. Ph. verlangen, dass 1 Th. Honig mit 2 Th. Wasser eine Flüssigkeit von 1,101—1,115 spec. Gew. gebe, was, entsprechend den Tabellen über das spec. Gew. von Rohrzuckerlösungen, einen Zuckergehalt von 72—81 % ergeben soll. Diese Lösung ist, wenn auch aus vollkommen klarem und durchsichtigem Honig bereitet, *immer etwas trübe* (daher wohl die Forderung älterer Phkk., dass *Mel depuratum* nicht nur an und für sich klar sein, sondern sich auch ohne Trübung mit Wasser verdünnen lassen müsse); sie darf jedoch nicht fadenziehend sein, keinerlei feste, schwerlösliche Stoffe absetzen, auf Lackmuspapier nur ganz schwach sauer reagiren, und mit Silbernitrat sowie mit Natriumcarbonat keine oder eine nur sehr geringe Trübung geben. — Wird Honig mit 6—8 Th. Wasser bis zum Kochen erhitzt, so darf die Flüssigkeit nach dem Erkalten durch Jodlösung nicht gebläut werden; auch muss sich seine Lösung in 1 Vol. Wasser auf allmäligen Zusatz von 5 Vol. absoluten Alkohols nur schwach opalisirend trüben, und weder durch irgend eine feste Ausscheidung undurchsichtig werden, noch am Boden und den Seitenwänden des Glases eine schleimige Abscheidung bilden; bei allmälig in kleinen Portionen bewirkter Einäscherung in einem Platintiegel dürfen nicht mehr als 0,2 % Asche bleiben, ein Mehrgehalt würde auf Glukose und andere fremde Substanzen deuten (U. St.). Der in den deutschen Handel kommende **amerikanische Honig,** dessen Anwendung von der Bor. VI und VII verboten war, bildet gewöhnlich eine gelblich-weisse, körnig-krystallinische, wenig aromatische Masse von ziemlich dünner Consistenz, so dass eine mit dem Spatel aufgenommene Probe nicht als

Ganzes daran haftet, sondern zum grösseren Theil rasch abfliesst; er reagirt stärker sauer als der deutsche Honig, schmeckt und riecht weit weniger angenehm, und ist nicht selten verfälscht, wohl auch, vielleicht der besseren Conservirung wegen, mit Kochsalz versetzt.

Wenn sich bei längerem ruhigem Stehen auf der Oberfläche des körnig gewordenen Honigs eine *dünnflüssigere Schicht* abgesondert hat, muss man dieselbe durch Abgiessen, auch wohl durch Nachwaschen mit verdünntem Spiritus *möglichst vollständig* entfernen, da sie zur Gährung und Säuerung sehr geneigt ist, und diese Eigenschaft allmälig auch auf die übrige Masse fortpflanzt.

Mel boraxatum.

1 Th. Borax pulveratus
werde gemischt und zur Lösung gebracht mit
6,836 **Th. Mel depuratum** (Brit.),
oder 9 „ **Mel depuratum** (Suec.),
oder 9 „ **Mel rosatum** (Helv.),
oder 1 „ **Glycerinum** und 8 **Th. Mel depuratum** (Norv.).

Methylenum bichloratum.

$C H^2 Cl^2 = 85$ oder $C^2 H^2 Cl^2 = 85$.

Eine durch Einwirkung von nascirendem Wasserstoff auf Chloroform entstehende, als Anaestheticum empfohlene Flüssigkeit, die im reinsten Zustande ein spec. Gew. von 1,346 und einen Siedepunkt von 30,5° (nach Anderen 40,5°) besitzt. Die Handelswaare zeigt nach Hager ein spec. Gew. von 1,346—1,3604, und einen Siedepunkt von 40—41°, und ist im Uebrigen eine *farblose, leicht entzündliche* und mit stark russender Flamme verbrennliche, neutrale aber unter Einfluss von Luft und Licht wie das Chloroform sich zersetzende Flüssigkeit, welche Jod nicht mit violetter sondern mit *brauner* Farbe löst.

Aufbewahrung: vorsichtig, vor Licht geschützt.

Mixtura gummosa.

Ex tempore zu bereitende Lösung von

15 Th. Gummi- und **15 Th. Zuckerpulver** in **170 Th. Wasser** (Germ. I),

oder **10 Th. Gummi-** und **5 Th. Zuckerpulver** in **150 Th. Wasser** (Austr.),

oder **10 Th. Gummi-** und **10 Th. Zuckerpulver** in **75 Th. Wasser** und **5 Th. Aqua Florum Aurantii triplex** (Helv., umgerechnet).

Mixtura vulneraria acida.

6 Th. Acetum,
3 „ Spiritus dilutus,
1 „ Acidum sulfuricum dilutum,
2 „ Mel depuratum

werden gemischt und filtrirt. *Klare, erst gelbe oder gelblichbraune, später sich dunkler färbende und ins Braune übergehende Flüssigkeit* (Germ. I, Helv., Russ.).

Nimmt mit der Zeit einen angenehmen Geruch nach Essigäther an, schmeckt sauer-süss und reagirt stark sauer, hat ein spec. Gew. von 1,036—1,040, hinterlässt beim Eintrocknen im Wasserbade einen schwarzbraun gefärbten Rückstand; 10 Th. bedürfen zur Neutralisation 1,31 Salmiakgeist von 0,960. Ganz ähnlich ist das, der älteren Ph. Austr. entnommene Präparat der Gall., nur durch den etwas stärkeren Spiritus (88—90 statt 70 %) und die etwas schwächere Schwefelsäure ($^1/_7$ statt $^1/_6$ unverdünnte Säure haltend) verschieden.

Morphinum.

$\underset{285}{C^{17}H^{19}NO^3} + \underset{18}{H^2O} = 303$ oder $\underset{285}{C^{34}H^{19}NO^6} + 2\,\underset{18}{HO} = 303.$

Weisse, glänzende, prismatische, nicht verwitternde Krystalle oder krystallinisches Pulver von alkalischer Reaction und bitterm Geschmack, kaum löslich in Wasser,

Aether und Benzol, leichter in Spiritus, leicht löslich in verdünnten Säuren, ätzender Kali- oder Natronlauge und Kalkwasser. Das Morphium schmilzt bei langsamem Erhitzen, verkohlt bei verstärkter Hitze und verbrennt endlich ohne Rückstand. Mit concentrirter Schwefelsäure übergossen, löst es sich ohne Färbung; darnach erwärmt und wiederum erkaltet, nimmt es auf Zusatz von ein klein wenig Salpetersäure eine blutrothe Farbe an (Germ. I).

Das Morphin bedarf bei 15° etwa 1000 Th. Wasser, 100 Th. Spiritus von 0,83 und 50 Th. absoluten Alkohol, bei der Siedehitze etwa 500 Th. Wasser, 36 Th. Spiritus von 0,83 und 13 Th. absoluten Alkohol zur Lösung. In reiner concentrirter Schwefelsäure löst es sich ohne Färbung; lässt man die Lösung 12—15 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur, oder $^1/_2$ Stunde lang bei 100° stehen, oder erhitzt sie einige Augenblicke auf etwa 150°, so zeigt sie darnach in allen diesen Fällen eine schwach roth violette Färbung und enthält verändertes Morphin (Sulphomorphid?); setzt man ihr nun im kalten Zustande etwas verdünnte Salpetersäure, oder ein paar Körnchen Salpeter oder chlorsaures Kali, oder auch Chlorwasser oder aufgelöstes unterchlorigsaures Natron zu, so entsteht an der Berührungsstelle eine prächtig blauviolette Färbung, die sich am Saum einige Minuten hält, und dann in ein dunkles Blutroth übergeht, das erst sehr allmälig blasser wird. Die Empfindlichkeit dieser Reaction ist ausserordentlich gross, so dass noch $^1/_{50}$—$^1/_{100}$ Milligramm Morphin deutliche Rosafärbung ergiebt (Husemann).

Im Uebrigen charakterisirt sich das Morphin hauptsächlich durch seine *stark reducirende Kraft*, z. B. gegen Eisenoxydsalze, Jodsäure, übermangansaures Kali, Kaliumeisencyanid, Silber- und Goldsalze etc. — Mit Eisenchloridlösung giebt es eine blaue Färbung, die durch einen Ueberschuss des Reagens in Grün umgeändert, und durch freie Säuren oder Alkohol, nicht aber durch Alkalien zerstört wird. Eine mit Essig- oder Schwefelsäure angesäuerte Morphinlösung wird durch Gerbsäure nicht ge-

fällt. Mit 20 Th. farbloser, 5 %iger Kali- oder Natronlauge muss 1 Th. Morphium eine vollständige, klare und farblose Lösung geben, widrigenfalls fremde Alkaloïde oder sonstige fremde Substanzen zugegen sind (U. St.).

Die Reinheit ergiebt sich aus völliger Verbrennlichkeit auf Platinblech, vollkommener Löslichkeit in Alkohol und ätzenden Alkalien, fast völliger Unlöslichkeit in reinem Aether, welcher dagegen Narkotin (s. d.) verhältnissmässig leicht, nämlich zu etwa $^1/_{160}$ löst. Die essig- oder salpetersaure Lösung darf durch Silber- und Barytsalze keine, auf *Salz-* und *Schwefelsäure* deutende Trübung erleiden; auch durch oxalsaures und phosphorsaures Ammoniak nicht in Folge von *Kalk* und *Magnesiagehalt* getrübt werden. Die Lösung in concentrirter Schwefelsäure darf sich erst nach Stundenfrist ein wenig röthlich färben, widrigenfalls kann *Amygdalin*, *Salicin*, *Veratrin*, *Narceïn*, *Zucker* zugegen sein; auf Zusatz einer Spur von chromsaurem Kali darf nur eine grünliche, nicht purpurrothe oder violette Färbung eintreten, widrigenfalls *Brucin*, *Narkotin*, *Strychnin* zugegen sein können.

Maximale Einzelgabe 0,03, *maximale Tagesgabe* 0,12, Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Morphinum aceticum.

$$\underset{285}{C^{17}H^{19}NO^3}, \underset{60}{C^2H^4O^2} + 3\,\underset{54}{H^2O} = 399 \text{ oder}$$

$$\underset{285}{C^{34}H^{19}NO^6}, \underset{9}{HO}, \underset{51}{C^4H^3O^3} + 6\,\underset{54}{HO} = 399.$$

Weisses oder weissliches, schwach nach Essigsäure riechendes Pulver von sehr bitterm Geschmack, in etwa 24 Th. Wasser, nöthigenfalls unter Zusatz von ein wenig Essigsäure löslich, schwieriger in Spiritus; gegen Reagentien von dem Verhalten des Morphiums (Germ. I).

Wird durch Lösung von reinem *Morphin* in *Essigsäure* dargestellt. Man lässt die Lösung bei sehr gelinder Wärme

verdunsten, und befeuchtet die zurückbleibende Masse, falls sie nicht hinreichend weiss ist, mit wenig Wasser bis zur Bildung eines dicken gleichmässigen Breies, der nun einer sehr langsamen Austrocknung überlassen wird. Dabei zieht sich der Farbstoff kapillarisch an die Oberfläche, und wird durch Abschaben der äussersten Schicht beseitigt. Aus den gefärbten Antheilen gewinnt man durch Wiederholung dieses Verfahrens noch etwas weisses Salz; den Rest fällt man durch Ammoniak als reines Morphin.

Das Salz enthält nach den Lehrbüchern auf 1 At. Morphin und 1 At. Essigsäure 1 At. Wasser, wonach sein Aequivalent = 345 ist; seltener findet man den Wassergehalt zu 3 At. angegeben, wonach das Aequivalent = 363 sein würde. Aber auch diese Angabe ist, wenn man die praktischen Ausbeuten zu Grunde legt, zu niedrig; so gaben mir z. B. 316 Gr. krystallisirtes salzsaures Morphin 326 Gramm trocknes essigsaures Salz, während die Ausbeute nur 290,3 oder 305,4 Gramm hätte betragen müssen, wenn das Produkt nicht mehr als 1, bezüglich 3 At. Wasser auf 1 At. wasserfreies Salz enthalten hätte. So sind auch die Handelspreise des essigsauren Salzes immer niedriger als die des salzsauren, während das umgekehrte Verhältniss stattfinden müsste, wenn der Wassergehalt 1, bezüglich 3 At. nicht überstiege. Nach vorstehender Ausbeute berechnet sich der Wassergehalt des Salzes auf fast genau 6 At. Die oben angeführte Formel ist die der U. St. Ph.; die Brit. und Norv. hingegen nehmen in der Verbindung nur das Constitutionswasser an, so dass ihr Moleculargewicht darnach nur 345 betrüge.

Uebrigens löst sich das Salz oft schon ohne Zusatz von Essigsäure und schon in 12 Th. Wasser klar auf, und drückte sich in dieser Beziehung die Ph. Bor. VII richtiger aus, indem sie sagte, das essigsaure Morphin ist in Wasser leicht löslich, wenn sich nicht die Essigsäure zum Theil verflüchtigt hat, in welchem Falle einige Tropfen davon zugesetzt werden müssen.

Maximale Einzelgabe 0,03, *maximale Tagesgabe* 0,12, Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Morphinum valerianicum.

$C^{17}H^{19}NO^3$, $C^5H^{10}O^2 = 387$ oder
285 102

$C^{34}H^{19}NO^6$, HO, $C^{10}H^9O^3 = 387$.
285 9 93

10 Th. Morphinum subtile pulveratum,
4 „ Acidum valerianicum und
25 „ Spiritus dilutus
werden gemischt und bei sehr gelinder Wärme der Verdunstung überlassen, wonach das Salz in oft grossen, gut ausgebildeten, *fettglänzenden*, *rhombischen Krystallen* anschiesst. Sie riechen stark nach Baldriansäure, und zeigen im Uebrigen gegen Reagentien das Verhalten der Morphiumsalze.

Aufbewahrung: vorsichtig, in gut verschlossenen Flaschen.

Morsuli antimoniales Kunkelii.

300 Th. Saccharum albissimum werden mit
150 „ Aqua
zur Morsellenconsistenz eingekocht, darauf ein Gemisch von

50 Th. Stibium sulfuratum nigrum laevigatum,
1 „ Fructus Cardamomi pulverati und
1 „ Cortex Cinnamomi Cassiae gr. m. pulveratus
gleichmässig unterrührt, darnach rasch

40 Th. Amygdalae dulces excorticatae et concisae
zugesetzt, das Ganze in eine befeuchtete Morsellenform ausgegossen, und die fest gewordene Masse noch warm

in Morsellen von etwa 8 **Gramm** Gewicht zerschnitten, so dass jede derselben etwa 1 Gramm Schwefelantimon enthält (Schacht).

Die *Consistenz* der kochenden Zuckerlösung prüft man durch Eintauchen eines befeuchteten Thonpfeifenröhrchens und sofortiges Abkühlen der Probe in kaltem Wasser; der Zucker muss sich darnach sogleich als eine zusammenhängende, plastische aber nicht zerbrechliche Masse abstreifen lassen. Die *Morsellenform* besteht aus 3 oder einer Mehrheit von 3 glatt gehobelten Stäben von hartem Holz, welche innerhalb zweier oder dreier fester Klammern durch Holzkeile so verbunden werden, dass ein Stab von etwa 4 cm Breite auf der flachen Seite ruht, und an beiden Schmalseiten durch die anderen, hochkantig gestellten Stäbe begrenzt und in der Höhe um etwa 2 cm überragt wird; die beiden Enden dieser solcherweise hergestellten Rinne werden durch ein eingepasstes Holzstück geschlossen. Den *richtigen Feuchtigkeitsgrad* erlangen diese Formen, wenn man die Holzstäbe etwa 10 Minuten vor dem Gebrauch mit reichlichem Wasser abwäscht, nur ganz leicht abtrocknet und rasch zusammensetzt. Sobald die Masse eingegossen ist, klopft man die Formen auf einer festen Unterlage mit beiden Enden rasch abwechselnd fest auf, bis die Masse zu erstarren beginnt; es wird dadurch eine gleichmässige Vertheilung der Gesammtmasse erreicht, die zu feinen Scheiben geschnittenen Mandeln der Hauptmenge nach in die Oberschicht gehoben, und im Uebrigen eine möglichst glatte und glänzende Oberfläche erzielt. Setzt man in obiger Vorschrift *Gramme* an Stelle der *Theile*, so wird man etwa 50 *Stück* Morsellen erhalten.

Mucilago Cydoniae.

1 Th. Semen Cydoniae wird mit
50 „ Aqua Rosae
übergossen, unter öfterem Schütteln $^1/_2$ Stunde hingestellt, und alsdann colirt (Germ. I). Dieselben Ingredienzien und Mengenverhältnisse schreiben vor die Dan., Helv., Norv.,

Russ. und Suec.; sie schütteln bis das Product schleimig geworden (Norv., Suec.), oder ununterbrochen während 12—15 Minuten (Dan.), $^1/_4$ Stunde (Helv., Russ.). Die Austr. verwendet **25,** die Neerl. **32**, die U. St. **50 Th.** Aqua destillata auf **1 Th.** Samen. Die Gall. übergiesst **1 Th.** Samen mit **5 Th.** lauwarmem Wasser, lässt unter bisweiligem Umrühren 6 Stunden stehen, und colirt unter Auspressen; über die Consistenz, die gallertartig sein muss, auch wenn der disponible Schleim nur zu $^1/_4$ oder $^1/_3$ in Lösung geht, sagt die Phk. nichts. Mit Ausnahme der Germ., Gall. und Neerl. verlangen alle Phkk. die Herstellung **ex tempore**, was bei der kurz begrenzten Haltbarkeit nur zu billigen ist.

So einfach die Darstellung ist, erfolgt sie doch häufig nicht zweckgemäss, wie schon die verschiedenen Methoden beweisen, welche die Phkk. vorschreiben; die beste Vorschrift von allen giebt die Dan. Am schnellsten und besten kommt man zum Ziel, wenn man erst das Wasser in eine ziemlich geräumige Flasche giesst, dann die sorgsam ausgewählten Samen hineinschüttet, und sogleich ohne Unterbrechung etwa 5 Minuten lang schüttelt, bis die Flüssigkeit sehr schleimig geworden ist. Beim ruhigen Hinstellen setzen sich die Körner fest an die Flasche an, und sind durch Schütteln kaum mehr abzulösen; sie umgeben sich dann mit einem dick aufgequollenen Schleim, machen aber die Flüssigkeit selbst verhältnissmässig wenig schleimig.

Mucilago Tragacanthae.

Wird nach der Gall. und U. St. Ph. aus **ganzem,** nach der Brit., Neerl. und Russ. aus **gepulvertem Traganth** hergestellt.

Die Gall. übergiesst ausgesucht reine Traganthstücke mit dem **9fachen Gewicht kalten Wassers**, bis sie gehörig aufgequollen sind, presst dann durch ein Tuch, und macht

die Colatur durch Schlagen in einem Marmormörser gleichartig.

Die U. St. Ph. mischt **18 Th. Glycerin** mit **76 Th. Wasser,** erhitzt zum Kochen, setzt **6 Th. Traganth** zu, lässt unter gelegentlichem Umrühren 24 Stunden maceriren, bringt darauf durch Wasserzusatz das Gesammtgewicht auf **100 Th.**, führt durch Reiben und Schlagen eine gleichmässige Consistenz des Ganzen herbei, und colirt unter kräftigem Druck durch Muslin.

Die Neerl. verreibt **1 Th. Traganthpulver** mit **12 Th. Wasser**, bis ein gleichmässiger Schleim gebildet ist.

Die Brit. giesst **73 Th.** (10 Fluidunzen) **Wasser** in eine Flasche, die davon nur zur Hälfte gefüllt wird, setzt **1 Th.** (60 Grains) **Traganthpulver** zu, schüttelt einige Minuten lang kräftig um, und wiederholt das Schütteln in kurzen Zwischenräumen, bis der Traganth vollkommen vertheilt ist, und schliesslich einen Schleim gebildet hat.

Die Russ. verreibt ex tempore **4 Th. Traganthpulver** und **1 Th. arabisches Gummipulver** mit **480 Th. Wasser.**

100 Th. Mucilago Tragacanthae enthalten hiernach an **Traganth** 1,03 **Th.** Russ., 1,35 **Th.** Brit., **6 Th.** U. St., 7,7 **Th.** Neerl., **10 Th.** Gall.

Bei Verwendung in **Pulverform** hat man darauf zu achten, dass der ganz gleichförmig verriebene, von allen Klümpchen freie Traganth *auf einmal* mit wenigstens seiner 10fachen Menge Wasser in Berührung komme; will man ihn, wie andere Pulver, mit weniger Wasser anreiben, so bildet er damit feste Klümpchen, deren Vertheilung durch Reiben sehr schwierig, durch Schütteln gar nicht gelingt; höchstens kann man den flüssigen Theil abcoliren und den Rückstand auf's Neue durch anhaltendes Reiben zu vertheilen suchen. Erlaubt die Mischung den Zusatz von Spiritus oder Zucker, so kann man der Klumpenbildung durch Anreiben des Pulvers mit ein wenig Spiritus oder Zuckersaft, wonach man sogleich mit reichlichem Wasser mischt, begegnen.

Naphthalinum.

$C^{10}H^8 = 128$ oder $C^{20}H^8 = 128$.

Farblose, rhombische Tafeln oder Blätter von etwas gewürzhaftem Geruch und Geschmack, ein wenig schwerer als Wasser, bei 79,2° schmelzend, bei 218° kochend, aber auch schon bei gewöhnlicher Temperatur langsam verdampfend, in ausserordentlich leichten, glänzenden Blättchen sublimirbar, in heissem Wasser ölartig schmelzend und mit den Dämpfen desselben destillirbar. Löst sich nicht in kaltem, sehr wenig in heissem Wasser, leicht in Schwefelkohlenstoff, Aether, Oelen, in starkem heissem Alkohol, in Essigsäure und wässriger Oxalsäure, nicht in wässrigen Alkalien. Oxydirt sich nicht an der Luft, ist schwer entzündlich und verbrennt dann mit heller, stark russender Flamme. Wird durch concentrirte Schwefelsäure langsam in der Kälte, rascher bei gelindem Erwärmen unter brauner oder braunrother Färbung gelöst, und aus der Lösung durch Wasser nur theilweis unverändert wieder abgeschieden. Dient zur Darstellung einer gelben und einer rothen Farbe (Martiusgelb, Magdalaroth), sowie zur Erzeugung künstlicher Benzoësäure, und wird neuerdings medicinisch gegen Scabies angewendet.

Enthält häufig einen Rückhalt an brenzlichem Oel, welches das Naphthalin zum Gelbwerden disponirt, und durch Abwaschen mit kaltem Alkohol und Umkrystallisiren aus heisser alkoholischer Lösung zu entfernen ist.

Naphtholum.

$C^{10}H^8O = C^{10}H^7, OH = 144$ oder $C^{20}H^8O^2 = 144$.

Das **Iso-** oder **β-Naphthol**, ein Hydroxylderivat des Naphthalins, bildet im reinen Zustande *leichte, weisse, perlmutterglänzende, fast geruchlose Blättchen*, die bei 122° schmelzen, bei etwa 290° sieden, leicht sublimirbar, in Wasser nur wenig, leicht in Alkohol, Aether, Chloroform, Oelen löslich sind, und von Chlorkalk- und Eisenchloridlösungen

nicht gefärbt werden. — Es wird in verdünnter alkoholischer Lösung oder in Salbenform gegen Hautausschläge, Scabies etc. angewendet, meist in minder reiner Form, in welcher es *violettbraune, krystallinische, leicht zerreibliche Massen von schwach phenolartigem Geruch* bildet. In Ammoniak muss es vollständig löslich sein.

Narceïnum.

$C^{23}H^{29}NO^9 = 463$ oder $C^{46}H^{29}NO^{18} = 463$.

Lange, weisse, glänzende, 4seitige rhombische Prismen oder häufig büschelförmig gruppirte oder verfilzte Nadeln von neutraler Reaction und erst bitterm, dann styptischem Geschmack, bei 145° schmelzend, bei höherer Temperatur unter Entwickelung von nach Häringslake riechenden Dämpfen sich zersetzend. Es bedarf bei 13° 1285 Th. Wasser zur Lösung, löst sich aber leichter in kochendem Wasser, in heissem Alkohol und in heisser Essigsäure, ferner in wässrigen Ammoniak-, Kali- und Natronlösungen, nicht in Aether, Benzol und Petroleumäther.

Kalte concentrirte Schwefelsäure färbt das Narceïn zuerst dunkelbraun, dann gelbbraun und braungelb. Auf Zusatz eines Tropfens concentrirter Salpetersäure löst die concentrirte Schwefelsäure das Narceïn mit braungelbrother Farbe, die nach 24 Stunden in Citronengelb ausgeht. Mit verdünnter Jodlösung übergossen, nimmt reines Narceïn eine intensiv violette Farbe an (Helv.).

Aufbewahrung: vorsichtig, nach der Russ. gleich den übrigen Opiumalkaloiden (Codeïn, Morphin, Narcotin, Papaverin, Thebaïn) höchst vorsichtig.

Narcotinum.

$C^{22}H^{23}NO^7 = 413$ oder $C^{44}H^{23}NO^{14} = 413$.

Farb-, geruch- und geschmacklose, perlglänzende Nadeln und gerade rhombische Säulen (die höchstens eine schwach bräunliche Färbung zeigen dürfen, Helv.); bei 176° wachs-

artig schmelzend und bei raschem Erkalten amorph, bei langsamem krystallinisch erstarrend; geschmolzen in Fliesspapier einziehend; ohne Reaction auf Lackmuspapier; nicht in kaltem und nur sehr wenig in kochendem Wasser (auch nicht auf Zusatz von etwas Essigsäure, Helv.), in etwa 100 Th. kaltem Alkohol und 166 Th. kaltem Aether (in 120 Th. kaltem Aether von 0,735, Helv.), leichter in der Wärme, in weniger als 3 Th. Chloroform, in 22 Th. Benzol und in etwa 300 Th. Fuselöl löslich; von sehr schwach basischen Eigenschaften; mit den Säuren sauer reagirende, meist unkrystallisirbare, sehr bitter schmeckende, leicht zersetzbare Salze liefernd.

Vom Morphium unterscheidet sich das Narkotin durch seine weit grössere Löslichkeit in Aether, durch den Mangel alkalischer Reaction, durch die Fällbarkeit mittelst Gerbsäure und doppelt kohlensaurer Alkalien, sofortige Fällbarkeit mittelst Ammoniak, Unlöslichkeit in kaustischem Alkali, Indifferenz gegen Eisenoxydlösung; es wird durch Salpetersäure von 1,2 nur gelblich, nicht roth, durch concentrirte Salpetersäure unter heftiger Einwirkung in eine dicke, rothe Harzmasse verwandelt; durch concentrirte Schwefelsäure wird es auf Zusatz von sehr wenig Salpetersäure schön blutroth gefärbt, durch mehr Salpetersäure entfärbt. Viel minder giftig als Morphium.

Färbt sich bei stärkerem Erhitzen purpurn, braun, endlich schwarz, stösst dicken braunen Rauch aus, entzündet sich unter lebhaftem Funkensprühen, und hinterlässt eine lockere, glänzende, vollständig verbrennliche Kohle.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Natrium.

Na = 23 oder *Na* = 23.

Silberweisses, stark glänzendes, bei gewöhnlicher Temperatur wachsartig weiches, bei 0° sehr dehnbares, in starker Kälte sprödes, krystallisirbares *Metall* von 0,972

spec. Gew., zwischen 90—96° schmelzend, in Rothglühhitze bei Luftabschluss in farblosen Dampf übergehend. Oxydirt sich bei gewöhnlicher Temperatur an feuchter, nicht an vollkommen trockner Luft; löst sich, auf Wasser geworfen, unter lebhafter Entwickelung von Wasserstoffgas, welches sich aber erst bei Eintritt oder Anwendung erhöhter, oberhalb 60° liegender Temperatur entzündet, als Natriumhydroxyd. Ertheilt der nicht leuchtenden Flamme eine intensiv *gelbe* Färbung, welche Eigenschaft es auch auf seine Salze überträgt.

Aufbewahrung: vorsichtig, in luftdicht verschlossenen Gefässen unter rectificirtem, wasserfreiem Steinöl.

Natrium arsenicicum.

$$\underset{46}{Na^2}\,\underset{140}{HAsO^4} + \underset{126}{7H^2O} = 312 \text{ oder } \underset{62}{2NaO},\,\underset{9}{HO},\,\underset{115}{AsO^5} + \underset{126}{14\,HO} = 312.$$

Arsenige Säure wird mit **2 Aeq. Natriumnitrat** (Gall.), oder mit **1 Aeq. Natriumnitrat und 1 Aeq. wasserfreiem Natriumcarbonat** (Brit.) in einem hessischen Tiegel zusammengeschmolzen, bis die Masse ruhig fliesst, dann ausgegossen, in kochendem Wasser gelöst (durch Zusatz von etwas Natriumcarbonat deutlich alkalisch gemacht, Gall.), filtrirt, krystallisirt, und rasch zwischen Fliesspapier getrocknet. Der Berechnung entsprechend verwendet die Gall. auf **200 Th. Natriumnitrat 116 Th. arsenige Säure,** die Brit. auf **10 Th. arsenige Säure 8,5 Th. Natriumnitrat** und **5,5 Th. Natriumcarbonat**. Um einer Verflüchtigung von arseniger Säure vorzubeugen, müssen die durchaus chlorfreien Ingredienzien *sehr fein gepulvert und sehr genau gemischt* zum Schmelzen gelangen.

Farblose, durchscheinende, prismatische, in Wasser leicht lösliche Krystalle, die an der Luft nicht (oder nur schwach, U. St.) verwittern, alkalisch reagiren, mit Chlorbaryum, Chlorcalcium und Zinkvitriol einen weissen, mit Silbersalpeter einen ziegelrothen, in Salpetersäure löslichen Niederschlag geben. Schwefelwasserstoff erzeugt in der Lösung erst

nach dem Erwärmen mit Salzsäure (über 60° hinaus, Helv.) einen Niederschlag, der anfangs aus weissem Schwefel, später aus gelbem Schwefelarsen besteht. Beim Erhitzen auf 149° (= 300° F.) verlieren die Krystalle 40,38 % ihres Gewichtes (Brit., U. St.) oder 14 Aeq. Wasser; das letzte Aeq. verflüchtigt sich erst in der Glühhitze. Eine wässrige Lösung von 1 Gramm des bei 149° getrockneten Salzes, Na^2HAsO^4 oder $2NaO, HO, AsO^5$, muss nach Zusatz von 5,3 ccm volumetrischer Natronlösung durch $^1/_{10}$-Normalsilberlösung so lange gefällt werden, bis von dieser letzteren 161,3 ccm zugesetzt sind (Brit.); der Niederschlag besteht aus Ag^3AsO^4 oder $3AgO, AsO^5$.

Das Salz wird nur dann mit dem vorschriftsmässigen Wassergehalt gewonnen, wenn es zwischen 20—30° C. krystallisirt; bei niedrigerer Temperatur schiesst ein, dem gewöhnlichen phosphorsauren Natron isomorphes Salz von der Zusammensetzung $Na^2HAsO^4 + 12H^2O$ oder $2NaO, HO, AsO^5 + 24\ HO = 402$, an, welches an der Luft durch Verwitterung bis zu 10 Aeq. HO verliert.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Natrium bisulfurosum.

$NaHSO^3 = 104$ oder $NaO, HO, 2SO^2 = 104$.
23 1 31 9 64

Undurchsichtige prismatische Krystalle oder krystallinisches oder körniges Pulver, das sich an der Luft langsam und unter Verlust von schwefliger Säure oxydirt, einen schwachen, schwefligen Geruch, einen unangenehmen schwefligen Geschmack und saure Reaction besitzt. Bei 15° löslich in 4 Th. Wasser und in 72 Th. Alkohol von 0,820, beim Siedepunkt in 2 Th. Wasser und in 49 Th. Alkohol. Bei starkem Erhitzen decrepitirt das Salz, und geht in Schwefel und Natriumsulfat über. Ein kleiner Splitter des Salzes ertheilt der nicht leuchtenden Flamme eine intensiv *gelbe* Färbung, welche bei Betrachtung durch ein blaues Glas nur vorübergehend roth erscheint (Kalium). Auf Zusatz von Salzsäure muss die wässrige Lösung

schweflige Säure entwickeln, *ohne* sich dabei zu trüben (Unterschied vom Thiosulfat). Die 1% ige wässrige Lösung darf nach Ansäuerung mit Salzsäure durch Chlorbaryum nur eine geringe Trübung erfahren (Sulfat). Werden 0,26 Gramm des Salzes in 10 ccm Wasser gelöst, und ein wenig Stärkelösung zugesetzt, so müssen mindestens 45 ccm $^1/_{10}$- Normaljodlösung erforderlich sein, um eine beim Umrühren nicht mehr verschwindende blaue Färbung zu erzeugen, was einen Gehalt von mindestens 90% an reinem Salz erweist (U. St.).

Aufbewahrung: in fest verschlossenen Flaschen. U. St.

Natrium bitartaricum.

$NaC^4H^5O^6 + H^2O = 190$ oder $Na\,O,\,HO,\,C^8\,H^4\,O^{10} + 2HO = 190$.
23 149 18 31 9 132 18

1 **Th. Acidum tartaricum** wird in
3 „ **Aqua destillata fervida** gelöst,
1,9 „ **Natrium carbonicum crystallisatum purum**

oder soviel, als zur Herstellung einer neutralen Lösung erforderlich ist, zugesetzt, dann noch

1 Th. Acidum tartaricum

in der heissen Flüssigkeit gelöst, filtrirt und krystallisirt. Ausbeute 2,5 Th.

Wasserhelle rhombische Säulen oder feine Krystallnadeln, die stark sauer schmecken und reagiren, in 9 Th. kalten und in 1,8 Th. kochenden Wassers löslich sind, beim Erhitzen unter dem Geruch nach verbrennender Weinsteinsäure verkohlen, und einen stark alkalischen, die Löthrohrflamme intensiv *gelb* färbenden Rückstand lassen. Die wässrige Lösung giebt mit Kalisalzen einen weissen, krystallinischen Niederschlag von Weinstein, und dient als ziemlich empfindliches, der freien Weinsteinsäure vorzuziehendes Reagens darauf; die Kalilösung braucht dazu nicht gerade neutral zu sein, sie darf aber nicht soviel freies Alkali oder nach Zusatz des Reagens so viel freie

Mineralsäure enthalten, dass diese die Fällung verhindern könnten; im ersteren Fall hätte man die Flüssigkeit mit Essigsäure, im zweiten mit Natron annähernd zu neutralisiren; die Endreaction nach Zusatz des Reagens muss immer deutlich sauer sein.

Natrium carbolicum purum.

$\underset{23}{Na}\,\underset{93}{C^6\,H^5\,O} = 116$ oder $\underset{31}{Na\,O},\,\underset{85}{C^{12}\,H^5\,O} = 116.$

Das unter vorstehendem Namen in die preussische Arzneitaxe ohne Vorschrift, sonst in keine Phk. aufgenommene Mittel, das wegen seiner leichten Zersetzbarkeit durch Säuren als ein in langsamer Weise gasförmige Carbolsäure lieferndes Präparat empfohlen ward, kann wie folgt erhalten werden.

10 Th. Natrum causticum recenter paratum

werden zerrieben, mit

25 Th. Acidum carbolicum liquefactum Germ. II übergossen, eine halbe Stunde im Dampfbade erhitzt, dann auf eine Porzellanplatte ausgegossen, und nach dem Erkalten sofort in luftdicht zu verschliessenden Gläsern aufbewahrt. — Da aber die Carbolsäure schon durch Kohlensäure ausgetrieben wird, und es schwieriger ist, Aetznatron im trocknen Zustande als in wässriger Lösung rein und kohlensäurefrei zu gewinnen, so nimmt man statt der 10 Th. trocknen Natrons, **Na HO**, besser frisch bereitete, vollkommen kaustische **Natronlauge**, von welcher man bei der von der Germ. II vorgeschriebenen, dem spec. Gew. 1,159—1,163 entsprechenden Concentration 67 Th. gebraucht; die Lösung muss dann nach dem Zusatz der Carbolsäure verdampft werden, bis ein herausgenommener Tropfen bei raschem Erkalten erstarrt. — Das Präparat ist ätzend und sehr hygroskopisch; von dem Liquor Natri carbolici der Germ. I (S. 324) unterscheidet es sich in seiner Zusammensetzung wesentlich dadurch, dass es

keine freie Carbolsäure enthält, während bei genanntem Liquor nur $^1/_7$ der Carbolsäure durch Natron gebunden ist.

Natrium chloratum crudum.

Wesentlich **Na Cl** = 58,5 oder *Na Cl* = 58,5.

Ist als solches von der preussischen Arneitaxe wohl nur wegen bisweiliger Verordnung zu äusserlichen Mitteln, wie Bädern und Räucherungen aufgenommen. Auch hierfür muss man eine bessere, *ungefärbte, nicht auffällig feuchte Sorte*, also ein gutes *Kochsalz* auswählen. Soll aber das Salz zur Darstellung von *Salzsäure* dienen, und es zeigt sich nur einigermaassen feucht, so ist das nachfolgend beschriebene Auswaschen durch Deplaciren dringend anzurathen, weil feuchtes Kochsalz nicht selten kleine Mengen von Brom- und Jodverbindungen enthält, welche dann als Brom- und Jodwasserstoff in die Salzsäure übergehen, sie färben und entwerthen. Die weitere Reinigung für Zwecke der *Mineralwasser-Fabrikation* in gelöster oder für diesen und andere Zwecke auch in fester Form schliesst sich daran leicht an.

Man schlägt das Salz durch ein Sieb, zerreibt die zurückbleibenden Klumpen, befeuchtet das Ganze recht gleichmässig mit etwa $^1/_{10}$ Wasser, lässt einige Stunden unter bisweiligem Umrühren stehen, bringt Alles in einen lose verschlossenen Trichter, Zuckerhutform oder Spitzbeutel, stellt einige Tage in den Keller und wäscht dann durch wiederholtes Aufgiessen kleiner Mengen von Wasser nach. Man entfernt dadurch die leicht zerfliesslichen Kalk- und Magnesiasalze, die Jod- und Bromverbindungen und einen grossen Theil des Glaubersalzes. Wenn die abfallenden Tropfen durch Natriumcarbonat nicht mehr, durch Chlorbaryum nicht mehr allzustark getrübt werden, auch beim Schütteln mit ein wenig Chlorwasser und Chloroform letzteres nicht mehr färben, nimmt man den Rückstand in eine Schale, wobei man die Vorsicht gebrauchen kann, die unterste, feuchte, am meisten unreine Schicht

wegzulassen. Man löst unter Erwärmung in etwa 3 Th. destillirtem Wasser, setzt eine Auflösung von Chlorbaryum in deutlichem Ueberschuss, und darnach so viel reines Natriumcarbonat zu, bis die Flüssigkeit deutlich alkalisch reagirt. Darauf lässt man ruhig über Nacht stehen, filtrirt alsdann, neutralisirt das Filtrat genau mit reiner Salzsäure und bringt es durch Abdampfen unter Umrühren zur Krystallisation, oder hebt es als Lösung auf, deren Gehalt aus dem spec. Gew. zu ermitteln ist. Eine Lösung mit 20 % reinem **Na Cl** hat ein spec. Gew. von 1,151, mit 25 % reinem **Na Cl** 1,192 bei 15° C. Hat man *Steinsalz* in farblosen, durchsichtigen Stücken oder Würfeln zur Disposition, so kann man das Auswaschen unterlassen, und gleich zur Lösung und deren Reinigung schreiten.

Natrium chloricum.

Na Cl O^3 = 106,5 oder *Na O, Cl O^5* = 106,5.
23 83,5 31 75,5

75 Th. Acidum tartaricum crystallisatum in
350 „ Aqua destillata fervida
gelöst, werden in einer geräumigen Schale im Dampfbade mit

143 Th. Natrium carbonicum purum crystallisatum
oder so viel davon erforderlich, neutralisirt, und darnach sogleich noch

75 Th. Acidum tartaricum crystallisatum
in der heissen Flüssigkeit gelöst, rasch filtrirt, und eine filtrirte heisse Lösung von

122,5 Th. Kalium chloricum purum in
300 „ Aqua destillata
zugesetzt, gut durchgerührt, und die Schale, sorgfältig bedeckt, einige Tage lang an einen kühlen Ort gestellt. Dann giesst oder hebt man die Flüssigkeit möglichst vollständig von dem abgeschiedenen Weinstein ab, wäscht denselben auf dem Filter wiederholt mit kleinen Quantitäten Wasser nach, bis die Waschflüssigkeit, die mit der

übrigen Natriumchloratlösung vereinigt wird, nur noch wenig salzig schmeckt; dann wird der Weinstein vollständig ausgewaschen und getrocknet. Die klare Flüssigkeit verdampft man zur *Krystallisation*, die dabei bleibende Mutterlauge aber im Wasserbade zur *Trockne*. Die ersten Krystalle sind so gut ausgebildet, dass sie nach dem Abtropfen und Abspülen mit sehr kleinen Mengen kalten Wassers ganz rein sind; aus den Mutterlaugen scheiden sich aber gern und sehr langsam kleine Mengen Weinstein ab, so dass sie nur durch langes Stehen, schwierig durch Filtriren, klar zu erhalten sind. Deshalb ist es am besten, gleich nach der ersten Krystallisation die ganze Mutterlauge wie angegeben einzudampfen, und nach vollständigem Erkalten das Natriumchlorat durch wiederholte Behandlung mit kleinen Mengen kalten Wassers auszuziehen, und nach der Filtration weiter zu krystallisiren. Die Temperatur hält man bei allen hier vorkommenden Verdampfungen zweckmässig unter 90°. — Die Ausbeute sollte für obige Mengen 188 Th. Weinstein und 106,5 Th. Natrium chloricum betragen. Aus den schon angegebenen Gründen und weil das letztgenannte Salz aus den syrupartigen Lösungen nur langsam und unvollständig auskrystallisirt, ist sie etwas geringer, etwa 170 Th. Weinstein und 90 Th. krystallisirtes Natriumchlorat, wobei der gewonnene Weinstein $^2/_3$ der Gesammtkosten des Materials trägt.

Die Zerlegung von **Kaliumchlorat** durch **Natriumsulfat** unter Mithülfe von Weingeist hat mir ein erstes Mal nicht sehr befriedigende Resultate gegeben; doch enthalte ich mich noch eines Urtheils über diese Methode.

Farblose, durchsichtige, tetraëdrische, geruchlose, kühlendsalzig schmeckende, neutrale, im reinen Zustande luftbeständige Krystalle, die auf glühender Kohle unter Funkensprühen mit gelblichem Lichte verpuffen, in der Hitze schmelzen, Sauerstoff und Chlorgas entwickeln, und einen alkalischen Rückstand lassen, der die Flamme intensiv *gelb* färbt. Die wässrige Lösung wird durch Weinsteinsäure nicht

verändert, und färbt sich auf Zusatz von Salzsäure, rascher beim Erwärmen, unter Entwickelung von Chlorgeruch tief grünlichgelb. Die von den Lehrbüchern und Phkk. oft ganz falsch angegebenen *Lösungsverhältnisse* (4 Th. kaltes, 2 Th. kochendes Wasser, Helv.; 3 Th. kaltes Wasser, Suec.; dagegen 1,1 Th. kaltes und 0,5 Th. kochendes Wasser, U. St.) sind von Kremers richtig gestellt; 100 Th. Wasser lösen darnach schon bei 0° 81,9, bei 20° 99, bei 100° 232,6 Th. Salz, und bei 19,5° hat die 10%ige wässrige Lösung 1,070, die 20%ige 1,147, die 25%ige 1,190 spec. Gew. Im Uebrigen darf das Salz Weinsteinsäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Kali, Ammoniak nicht oder doch nur in Spuren enthalten; eine auffällige Verunreinigung durch *freies Chlor*, wie ich sie wiederholt beim Oeffnen von Standgefässen wahrnahm, finde ich nirgends erwähnt; sie dürfte ihren Grund haben in einer fehlerhaften Herstellung des Salzes aus kochender Chlorkalklösung mit Natriumcarbonat.

Natrium hypophosphorosum.

$Na\,H^2\,P\,O^2 + H^2\,O = 106$ oder *Na O, 2 HO, PO + 2 HO = 106.*
23 65 18 31 18 39 18

5 Th. Calcium hypophosphorosum,
9 „ Natrium carbonicum purum und
20 „ Aqua destillata
werden in einer Porzellanschale sorgfältig gemischt, und im Wasserbade zur Trockne eingedampft (wobei Ueberhitzung, welche die Entwickelung von selbstentzündlichem Phosphorwasserstoffgas und möglicherweise Explosionen herbeiführen kann, zu vermeiden ist). Die rückständige Masse wird zerrieben, in einem Kolben einige Zeit lang unter öfterem Umschütteln mit

30 Th. Spiritus von 0,879

digerirt, dann die klare Lösung abgegossen, der Rückstand mit

20 Th. Spiritus von 0,879

nochmals ebenso behandelt, und der ungelöste Rest (Calciumcarbonat mit etwas überschüssigem Natriumcarbonat) mit Spiritus nachgewaschen. Von den Lösungen wird hierauf der Spiritus zum grösseren Theil (im Wasserbade) abdestillirt, und der Rückstand unter fleissigem Rühren in einer im Wasserbade (besser im Vacuum) stehenden Porzellanschale zur Trockne verdampft (Neerl.). Kann auch durch Verdunstung (am besten im Vacuum) krystallisirt erhalten werden.

Kleine, farblose, rechtwinklige Platten oder weisses, körniges Pulver, an der Luft zerfliessend, geruchlos, von süsslich-salzigem (widerlich bitterm, Brit.) Geschmack und neutraler (alkalischer, Neerl.) Reaction, bei 15° löslich in 1 Th. Wasser und in 30 Th. Alkohol von 0,820, beim Siedepunkt in 0,12 Th. Wasser und in 1 Th. Alkohol. Beim Erhitzen in einem trocknen Reagensglas verliert das Salz Wasser, und entwickelt dann selbstentzündliches, mit heller, gelber Flamme verbrennendes Phosphorwasserstoffgas. Der nicht leuchtenden Flamme ertheilt ein Salzkörnchen eine intensiv *gelbe* Farbe, welche, durch ein blaues Glas betrachtet, nur vorübergehend roth erscheint (Kalium). *Beim Reiben oder Erhitzen mit oxydirenden Substanzen explodirt die Mischung.* Die wässrige Lösung giebt mit Silbernitrat einen weissen Niederschlag, der rasch braun und schwarz wird; wird sie mit Salzsäure angesäuert und im Ueberschuss einer Quecksilberchloridlösung zugesetzt, so erzeugt sie erst einen weissen Niederschlag von Calomel, und scheidet alsdann metallisches Quecksilber ab. Im Uebrigen soll das Salz mit Säure nicht aufbrausen, mit Ammoniumoxalat und Natriumbitartrat, sowie nach Ansäuerung durch Salzsäure mit Chlorbaryum keinen Niederschlag geben (Carbonat, Kalk, Kali, Schwefelsäure); und in wässriger Lösung mit Magnesiamixtur höchstens eine leichte, von Phosphat herrührende Trübung erzeugen (U. St.).

Natrium lacticum.

$Na^2 C^6 H^{10} O^6 = 224$ oder $Na\,O, C^6 H^5 O^5 = 112$.
46 178 31 81

Gelbliche, leicht zerfliessliche Krystallkrusten, öfter aber eine schwach gelbliche, syrupdicke Flüssigkeit, von neutraler Reaction, unangenehm salzig-bitterm Geschmack, geruchlos oder nur schwach nach Milchsäure (? Milchsäure ist an sich selbst geruchlos; zeigt sie, wie es bisweilen vorkommt, Geruch, so rührt derselbe von ungehörigen Verunreinigungen her) riechend; leicht löslich in Wasser und Spiritus, nicht in Aether. — Die wässrige Lösung darf durch Chlorbaryum und durch Bleizucker nur leicht getrübt werden; dagegen erzeugt Silbernitrat in der wässrigen, mit ein wenig Ammoniak versetzten Lösung schon bei gewöhnlicher Temperatur, rascher beim Erwärmen einen braunschwarzen Niederschlag von metallischem Silber. Natriumphosphat darf in der wässrigen ammoniakalischen Lösung nur eine leichte Trübung bewirken (Magnesia?). Durch Zusatz von concentrirter Schwefelsäure darf das Natriumlactat nicht geschwärzt werden (Zucker); auf Zusatz von ein wenig Manganhyperoxyd aber entwickelt sich beim Erwärmen Aldehydgeruch. Auf Zusatz von ein wenig Eisenchlorid darf die wässrige Lösung weder gefällt werden, noch eine *rothe* Farbe annehmen, wie etwa bei Gegenwart von Bernstein- oder Benzoësäure (?), und Essigsäure. (Helv.). Reibt man 2 Gramm Natriumlactat mit 3 Gramm krystallisirtem Zinksulfat unter Erwärmung im Wasserbade zusammen, und schüttelt nach beendeter Zersetzung mit einer Mischung von 10 Gramm absolutem Alkohol und 5 Gramm Aether, so darf dieselbe nichts Lösliches aufnehmen, namentlich kein Glycerin. Spec. Gew. des flüssigen Natriumlactats 1,32—1,33.

Natrium pyrophosphoricum.

$Na^4 P^2 O^7 + 10 H^2 O = 446$ oder $2 Na O, PO^5 + 10 HO = 223.$
92 174 180 62 71 90

Farblose, klinorhombische, säulenförmige, luftbeständige Krystalle, die bei gelinder Wärme (bei 100° alles) Wasser verlieren, bei verstärkter Hitze schmelzen und bei wieder verminderter Wärme zu einer durchscheinenden (bei rascherem Erkalten undurchsichtigen) krystallinischen Masse erstarren. Sie lösen sich in 10 Th. kaltem Wasser (bei 15° in 12, bei 100° in 1,1 Th. Wasser, nicht in Alkohol, U. St.) zu einer alkalisch reagirenden Flüssigkeit, welche auf Zusatz von neutralem salpetersaurem Silberoxyd einen *weissen* Niederschlag von $Ag^4 P^2 O^7$ oder 2 Ag O, b PO^5 und ein neutrales Filtrat giebt (hat man aber die Lösung mit etwas Salpetersäure eine Weile gekocht, und dann mit Natriumcarbonat wieder neutralisirt, so giebt Silbernitrat einen *gelben* Niederschlag, Helv.).

Die wässrige, mit Salpetersäure angesäuerte Lösung darf durch Chlorbaryum und durch salpetersaures Silberoxyd nicht oder nur sehr wenig getrübt, und durch Schwefelwasserstoffwasser weder im alkalischen noch im angesäuerten Zustande verändert werden (Germ. I). Auch darf sie auf Zusatz einer Säure keine Kohlensäure entwickeln (U. St.).

Man gewinnt das Salz durch *Glühen des gewöhnlichen phosphorsauren Natrons,* welchem man zu diesem Zweck erst durch Verwitterung in gelinder Wärme einen Theil seines Krystallwassers entzogen hat, in einem hessischen oder einem Porzellantiegel, Lösung des Rückstandes in Wasser und Krystallisation. 100 Th. krystallisirtes Natriumphosphat liefern gegen 60 (theoretisch 62,3) Th. krystallisirtes Pyrophosphat. Nur die Russ. schreibt die Selbstbereitung vor.

Natrium pyrophosphoricum ferratum.

$(Na^4 P^2 O^7)^3 + Fe^4 (P^2 O^7)^3 + x\, Na^4 P^2 O^7 + x\, Na Cl + Aq.$

oder

$3\,(2\,Na\,O, PO^5) + 2\,Fe^2 O^3, 3\,PO^5 + x\,2\,Na\,O, PO^5 + x\,Na\,Cl + Aq.$

200 Th. Natrium pyrophosphoricum

werden zu Pulver zerrieben, unter Vermeidung jeder Erwärmung mit

400 Th. Aqua destillata frigida

übergossen, dann nach und nach unter fortwährendem Umrühren

81 Th. Liquor Ferri sesquichlorati von 1,482 mit

220 „ Aqua destillata frigida

verdünnt derart zugesetzt, dass ein neuer Zusatz dieser Flüssigkeit nicht früher erfolgt, als bis der durch den vorhergehenden erzeugte Niederschlag sich wieder gelöst hat. Der auf diese Weise erhaltenen grünlichen Flüssigkeit setzt man nach der Filtration

1000 Th. Spiritus

zu, wäscht den dadurch erzeugten Niederschlag mit einer kleinen Menge Spiritus ab, presst ihn zwischen Fliesspapier und trocknet bei gelinder Wärme (Germ. I). Ausbeute 152 Th. bei Beobachtung aller hier gebotenen Cautelen.

Weniger noch als die Hälfte der obigen Menge an Eisenchlorid verwendet die Helv., deren Verhältnisse nach der Umrechnung folgende sind: **200 Th. Natrium pyrophosphoricum** werden gelöst in **350 Th. heissem Wasser**, und die Lösung **heiss** zu **35,4 Th. Liquor Ferri sesquichlorati** obiger Stärke (= 53,125 Th. der Helv.) und **150 Th. Wasser** gesetzt, dann die gewonnene Lösung mit **ihrem gleichen Volum** oder etwa **560 Th. Alkohol** gefällt. Offenbar entsteht hier ein von dem ersten in seiner Zusammensetzung verschiedenes Präparat mit geringerem Eisengehalt und grösserem Ueberschuss an Natriumpyrophosphat, weshalb es auch trotz der heiss ausgeführten Fällung in Wasser leichter löslich sein mag.

Die Nothwendigkeit der Verwendung eines Eisenchlorids, welches *durchaus keine freie Säure* enthält, betont keine der beiden Phkk.; freie Säure führt die Pyro- in gewöhnliche oder Ortho-Phosphorsäure zurück. — Im Uebrigen sind die Vorschriften, wo sie einmal gesetzliche Gültigkeit besitzen, und wenn sie auch nicht empfohlen werden können, als *Recepte* zu betrachten, die genau nach Verordnung auszuführen sind, da Abänderungen in den Verhältnissen oder in dem Verfahren auch das Resultat ändern.

Weissliches (oder auch völlig weisses) *amorphes Pulver*, das sich in kaltem Wasser langsam zu einer grünlichen Flüssigkeit löst, in welcher Spiritus einen Niederschlag erzeugt. Wird die Lösung bis zum Kochen erhitzt, so findet unter Abscheidung eines weissen Bodensatzes (orthophosphorsaures Eisenoxyd) Zersetzung statt. (Germ. I). Kommt auch in Form *durchsichtiger, fast farbloser, glänzender Lamellen* vor, die mit der Zeit mehr matt werden. — Die wässrige Lösung giebt mit Silbernitrat einen weissen, in Salpetersäure löslichen Niederschlag, darf aber durch Natriumcarbonat nicht getrübt werden (Austr., Helv.); von Chlornatrium und Natriumsulfat soll sie nur Spuren enthalten (Austr.).

Das nach der Germ. I dargestellte Salz ist ein weisses, geruchloses, schwach salzig und nur sehr wenig eisenhaft schmeckendes Pulver von schwach alkalischer Reaction, das beim Erhitzen auf Platinblech zu einer gelbgrünen Masse schmilzt, die beim Erkalten blasser und schnell wieder völlig weiss wird. Das Pulver bleibt vor und nach dem Schmelzen ungefärbt, wenn es mit neutraler Silberlösung befeuchtet wird; glüht man aber das Pulver nach Zusatz von etwas kohlensaurem Natron, so erhält man einen grauen, in Wasser nicht mehr völlig löslichen Rückstand, dessen wässriger Auszug nach der Filtration nur eine schwach gelbliche Färbung zeigt, und mit Silberlösung vermöge der erfolgten Ueberführung der Pyro- in gewöhnliche Phosphorsäure nunmehr einen blassgelben

Niederschlag bildet. — Wird der bei der Lösung des vorigen Glührückstandes in Wasser bleibende Rückstand mit verdünnter Salzsäure aufgenommen und ein Tropfen Kaliumeisencyanür zugesetzt, so erfolgt sogleich eine dunkelblaue Färbung von Berlinerblau.— Die Löthrohrflamme wird von einer Probe des Salzes intensiv gelb gefärbt.

Das Salz löst sich, frisch bereitet, langsam aber vollständig in mehreren Theilen destillirtem Wasser zu einer völlig klaren und nur sehr schwach grünlich gefärbten Flüssigkeit, welche durch Blutlaugensalz und durch Rhodankalium nicht verändert wird; auf Zusatz eines Tropfens Salzsäure erfolgt aber sogleich durch ersteres Reagens eine dunkelblaue, durch letzteres eine blutrothe Färbung. Schwefelwasserstoff erzeugt in der wässrigen Lösung sogleich eine schwarzgrüne Färbung und nach längerer Zeit einen reichlichen graugrünen Niederschlag, Gerbsäure dunkelviolette Färbung und Fällung. Kohlensaures Ammoniak bewirkt keine sichtliche Veränderung, kaustisches Ammoniak auch noch bei starker Verdünnung eine rothgelbe Färbung. *Mit der Zeit verringert sich die Löslichkeit des Salzes in hohem Grade,* bis es sich schliesslich überhaupt nicht mehr als ein Ganzes löst.

Versetzt man die klare concentrirte Lösung mit etwa gleichviel Alkohol, so entsteht eine starke milchweisse Trübung und Fällung, welche aber durch Zusatz von sehr wenig Salzsäure in auffälligem Grade vermindert wird. Hiermit hängt wahrscheinlich die vielfach beobachtete grosse Verschiedenheit der *Ausbeute* und der *Zusammensetzung* des Präparates zusammen, indem sich der nur allzuhäufig wechselnde Säuregehalt der Eisenchloridlösung geltend macht. Es werden nämlich auch concentrirte Lösungen von reinem pyrophosphorsaurem Natron durch Alkohol gefällt, ein sehr geringer Salzsäurezusatz aber bringt mit Leichtigkeit wieder den ganzen Niederschlag oder wenigstens seinen weitgrössten Theil in der weingeistigen Flüssigkeit zur Lösung. Es lässt sich da-

her annehmen, dass das nach der Germ. bereitete Präparat von dem im Ueberschuss dazu verwendeten pyrophosphorsauren Natron nahezu frei sein werde, wenn das Eisenchlorid kein basisches Salz oder Oxychlorid oder ungehöriger Weise einen Säureüberschuss enthält; dass hingegen bei Gegenwart von basischem Salz ein erheblicher Theil des überschüssigen pyrophosphorsauren Natrons in den Niederschlag eingeht.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefässen, Germ. I, im Dunkeln.

Natrium santonicum.

$$\underset{572}{(Na\,C^{15}\,H^{19}\,O^4)^2} + 7\,\underset{126}{H^2O} = 698 \text{ oder}$$

$$\underset{31}{Na\,O},\ \underset{9}{HO},\ \underset{246}{C^{30}\,H^{18}\,O^6} + 7\,\underset{63}{HO} = 349\ H.$$

Farblose, durchscheinende, tafelförmige oder blättrige Krystalle von bittrem, salzigem Geschmack und alkalischer Reaction, in der Kälte löslich in 3 Th. Wasser und in 12 Th. Spiritus von 0,83, weit leichter löslich in beiden beim Erhitzen (in 0,5 Th. kochendem Wasser und in 3,4 Th. kochendem Alkohol, U. St.). Im Licht färben sich die Krystalle langsam gelb. Die wässrige Lösung lässt auf Zusatz von Säuren Santonin fallen (Germ. I), welches sich in Aether und in Chloroform ohne Rückstand lösen muss. Durch Austrocknen bei 100° verlieren die Krystalle 18% ihres Gewichtes, an Wasser; bei stärkerer Erhitzung verkohlen sie, und hinterlassen einen alkalisch reagirenden Rückstand, welcher die Löthrohrflamme intensiv gelb färbt. Eine 5%ige wässrige Lösung des Salzes darf weder durch Natriumcarbonat (Erden), noch durch Pikrin- oder Gerbsäure (Alkaloide) gefällt werden (U. St.).

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I, in gut verschlossenen und vor dem Licht geschützten Gefässen.

Natrium sulfocarbolicum.

$$\underset{23}{Na}\,\underset{173}{C^6H^5SO^4} + 2\,\underset{36}{H^2O} = 232 \text{ oder}$$

$$\underset{31}{NaO},\,\underset{85}{C^{12}H^5O},\,2\,\underset{80}{SO^3} + 4\,\underset{36}{HO} = 232.$$

Farblose, durchscheinende, luftbeständige, völlig oder fast geruchlose rhombische Prismen von kühlendsalzigem, etwas bitterm Geschmack, und neutraler Reaction; bei 15° löslich in 5 Th. Wasser und in 132 Th. Alkohol von 0,820, beim Siedepunkt in 0,7 Th. Wasser und in 10 Th. Alkohol. Beim Erhitzen verliert das Salz Wasser, und zerfällt zu einem weissen Pulver. Bei höherer Temperatur giebt es entzündliche Dämpfe von dem Geruch der Carbolsäure, und hinterlässt einen Rückstand, der 36 % (?) des Originalgewichts beträgt, und dessen filtrirte Lösung nach Ansäuerung mit Salpetersäure durch Chlorbaryum weiss gefällt wird. Der nicht leuchtenden Flamme ertheilt ein Salzkörnchen eine intensiv *gelbe* Farbe. Die verdünnte wässrige Lösung des Salzes wird von Eisenchlorid *violett* gefärbt. Die 1 %ige wässrige Lösung darf durch Chlorbaryum höchstens eine leichte Trübung erleiden (U. St.). Der obigen, der U. St. Ph. entnommenen Formel treten nach Anderen noch weitere $2\,H^2O$ hinzu.

Natrium sulfurosum.

$$\underset{46}{Na^2}\,\underset{80}{SO^3} + 7\,\underset{126}{H^2O} = 252 \text{ oder } \underset{31}{NaO},\,\underset{32}{SO^2} + 7\,\underset{63}{HO} = 126.$$

Farblose, durchscheinende, an trockner Luft verwitternde, geruchlose, monokline Prismen von kühlend-salzigem, schwefligem Geschmack, und neutraler oder schwach alkalischer Reaction, löslich in 4 Th. kalten und in 0,9 Th. kochenden Wassers, aber nur wenig in Alkohol. Bei gelinder Erhitzung schmilzt das Salz, verliert sein, 50 % betragendes Krystallwasser, und zersetzt sich in der Rothglühhitze unter Hinterlassung eines alkalisch reagirenden Rück-

standes. Der nicht leuchtenden Flamme ertheilt ein Salzsplitter eine intensiv *gelbe* Farbe, die, durch ein blaues Glas betrachtet, nur vorübergehend roth erscheinen darf (Kalium). Auf Zusatz von verdünnter Salzsäure entwickelt die wässrige Lösung schweflige Säure, *ohne* sich dabei zu zu trüben (Unterschied vom Thiosulfat). Die 1% ige wässrige Lösung darf nach starker Ansäuerung mit Salzsäure durch Chlorbaryum keine Fällung, sondern höchstens eine Trübung erfahren (Sulfate). Werden 0,63 Gramm des Salzes in 25 ccm Wasser gelöst, und ein wenig Stärkelösung zugesetzt, so müssen mindestens 45 ccm $^1/_{10}$-Normaljodlösung erforderlich sein, um eine beim Umrühren nicht mehr verschwindende blaue Färbung zu erzeugen, was einen Gehalt von mindestens 90% an reinem Salz erweist (U. St.).

Natrium tartaricum.

$Na^2\ C^4\ H^4\ O^6 + 2\,H^2O = 230$ oder $2\,NaO,\ C^8\ H^4\ O^{10} + 4\,HO = 230.$
46 148 36 62 132 36

1 Th. **Acidum tartaricum** wird in
2,5 „ **Aqua destillata fervida** gelöst,
1,9 „ **Natrium carbonicum crystallisatum purum**

oder soviel als zur Neutralisation erforderlich ist, nach und nach eingetragen, noch heiss filtrirt und krystallisirt. Ausbeute 1,5 Th.

Wasserhelle, säulen- oder nadelförmige, luftbeständige, neutrale, in 2 Th. kaltem, sehr leicht in kochendem Wasser lösliche *Krystalle,* die beim Erhitzen erst Wasser verlieren, dann unter dem Geruch nach verbrennender Weinsteinsäure verkohlen und einen stark alkalischen Rückstand lassen, welcher die Löthrohrflamme intensiv *gelb* färbt. Auf Zusatz von Essigsäure giebt die concentrirte Lösung *keinen* schwerlöslichen, krystallinischen Niederschlag, der aber auf Zusatz von Kaliumacetat alsbald eintritt. — Ein in Wasser nicht vollkommen klar lösliches Salz kann Kalk enthalten; eine eingeäscherte Probe giebt dann mit

verdünnter Essigsäure eine Lösung, die durch Ammoniumoxalat einen, nicht in Essig- und Schwefelsäure, wohl aber in Salz- und Salpetersäure löslichen Niederschlag erfährt.

Natrium thiosulfuricum.

$Na^2 S^2 O^3 + 5 H^2 O = 248$ oder $Na\,O, S^2 O^2 + 5\,HO = 124$.
158 90 31 48 45

Farb- und geruchlose, säulenförmige, durchsichtige, luftbeständige Krystalle von salzigem, später bitterlichem Geschmack, leicht löslich in Wasser, eine schwach alkalische Flüssigkeit damit bildend. Auf Zusatz von Salzsäure entwickelt die Lösung schweflige Säure, und *trübt* sich nach kurzer Zeit durch Abscheidung von anfangs milchweissem, später mehr gelblichem Schwefel. Die concentrirte wässrige Lösung giebt mit Chlorbaryum einen weissen Niederschlag, der in einer grösseren Menge Wasser vollständig löslich ist. 2 Th. des Salzes (nicht 1 Th., wie die Germ. irrthümlich angiebt) in der doppelten Menge Wasser gelöst, müssen mit 1 Th. Jod eine farblose, gegen Lackmuspapier indifferente Lösung geben (Germ. I). Setzt man dieser Lösung mehr Jod bis zur bleibenden Braunfärbung zu, entfärbt wiederum durch weiteren Salzzusatz und versetzt mit Chlorbaryum, so darf keine Trübung oder Fällung eintreten, welche bei ursprünglicher Abwesenheit von Schwefelsäure auf einen Gehalt an *schwefligsaurem Salz* deuten würde, das durch das freie Jod in schwefelsaures übergeführt wurde. Mit Säuren darf die concentrirte Lösung des Salzes nicht aufbrausen, sie muss also frei von *kohlensaurem Salze* sein. In Alkohol ist das Salz unlöslich.

In geringer Menge zu einer Lösung von salpetersaurem Silberoxyd gesetzt, erzeugt die wässrige Lösung einen weissen Niederschlag, der schnell gelb, dann braun und endlich schwarz wird, während die Flüssigkeit eine stark saure Reaction annimmt; wird die Silberlösung hin-

gegen sogleich mit einem *Ueberschuss* des Salzes versetzt, so wird unter sofortiger Lösung des etwa entstehenden weissen Niederschlages eine klare, farblose, neutrale Lösung erhalten.

Für die Verwendung in der **Maassanalyse** muss ein Salz von besonderer Reinheit gewählt werden; doch ist zu beachten, dass die Lösung auch bei Abschluss von Luft und Licht ihr Titre schon innerhalb einiger Tage nicht ganz unverändert zu bewahren pflegt.

Aufbewahrung: in verschlossenen Gefässen, Germ. I.

Natrum causticum.

Na H O = 40 oder *Na O, H O* = 40.
23 1 16 31 9

Liquor Natri caustici recenter paratus

wird in einem silbernen Gefäss rasch verdampft, bis ein auf kaltes Metall gebrachter Tropfen vollständig erstarrt, dann, wie bei Kali causticum siccum (S. 279) angegeben, in ein *grobes Pulver* übergeführt, oder nach Erreichung des Trockenzustandes bei gesteigerter Hitze *geschmolzen und in Formen gegossen.*

Weisses Pulver oder weisse, undurchsichtige, harte Stücken oder Stangen, die an feuchter Luft zerfliessen, an trockner sich mit einem trocknen, efflorescirenden Ueberzug von Natriumcarbonat bekleiden; sehr ätzend, in Wasser und Spiritus leicht löslich. Bei Uebersättigung mit Weinsteinsäure giebt das Natron nur bei *grosser* Concentration der Lösungen einen voluminösen, in mehr Wasser leicht wieder löslichen Niederschlag; etwas verdünntere Lösungen geben keine Fällung. Sonstige Prüfung wie bei Kali causticum (S. 279).

Aufbewahrung: vorsichtig, unter luftdichtem Verschluss.

Nicotinum.

$C^{10}\,H^{14}\,N^2 = 162$ oder $C^{20}\,H^{14}\,N^2 = 162$.

Oelartige, farblose oder gelbliche Flüssigkeit von stechendem Geruch, schwerer als Wasser, in Wasser und in Spiritus löslich, beim Erhitzen ohne Rückstand flüchtig (Suec.). Specifisches Gewicht bei 15° 1,027 (1,048 Russ.); siedet im Wasserstoffstrome bei 240—242°, an der Luft nicht ohne theilweise Zersetzung; die Russ. giebt den Siedepunkt zu 250° an. Es entzündet sich nicht für sich, brennt aber am Docht mit heller, russender Flamme. Mischt sich mit Wasser in allen Verhältnissen, und löst sich leicht in Spiritus, Aether, Petroleumäther, Amylalkohol und fetten Oelen. Die Säuren sättigt es vollständig. Auf die Pupille wirkt es vorwaltend verengernd, seltener erweiternd. Es ist ein *äusserst heftig wirkendes Gift*, gegen 16mal stärker als Coniin; doch wird es, wie schon seine schnelle Braunfärbung zeigt, durch Luftzutritt, wenn er sich auch nur auf *sehr kurze Zeit* beschränkt, rasch wesentlich verändert. — Es ist auffällig, dass bei diesen Eigenschaften die erst aus den J. 1879 und 1880 stammende Suec. und Russ. das Mittel aufgenommen haben.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig, vor Luft- und Lichtzutritt auf das Sorgfältigste geschützt.

Nihilum album.

Ein mehr oder minder unreines, als Nebenproduct bei manchen Hüttenprozessen abfallendes *Zinkoxyd*, häufig in dessen Ermangelung auch nur ein aus fremdartigen Substanzen bestehendes, meist kreidehaltiges Kunstproduct. Soll an Wasser nichts Lösliches abgeben, sich in verdünnter Schwefelsäure beim Erwärmen vollständig lösen oder doch nur einen geringen Rückstand lassen, und muss diese Lösung mit Ammoniak einen weissen, im Ueberschuss des Fällungsmittels vollständig löslichen Niederschlag geben, der auf Zusatz von Schwefelammonium mit weisser Farbe,

oder auch vermöge eines Gehaltes an fremden Metallen gefärbt, wieder erscheint. Beim Erhitzen mit Soda auf Kohle in der innern Löthrohrflamme entsteht ein in der Hitze gelber, beim Erkalten weisser Beschlag von Zinkoxyd.

Am besten ist es, statt des Nihilum album ein gutes, auf trocknem Wege bereitetes, käufliches Zinkoxyd zu dispensiren.

Nitrobenzolum.

$\underset{77}{C^6 H^5}, \underset{46}{N O^2} = 123$ oder $\underset{77}{C^{12} H^5}, \underset{46}{NO^4} = 123.$

Blassgelbe, stark lichtbrechende Flüssigkeit von einem, dem Bittermandelöl ähnlichen Geruch, süssem Geschmack, 1,186 *spec. Gew.,* Erstarrungspunkt von + 3° und Siedepunkt von 205°, nahezu unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether; von *giftiger* Wirkung, so dass schon 5 Gramm einen erwachsenen Menschen tödten können, besonders gefährlich bei subcutaner Anwendung. Wird durch reducirende Substanzen, wie namentlich in Berührung mit Natriumamalgam, Zink, Eisen und verdünnter Säure vermöge des nascirenden Wasserstoffs in Anilin übergeführt; man macht dieses letztere durch Natronlauge frei, schüttelt es mit Aether aus, und lässt die ätherische Lösung unter Zusatz von ein wenig verdünnter Schwefelsäure erst an der Luft, dann im Wasserbade verdunsten; auf Zusatz verdünnter Chlorkalklösung erfolgt alsdann blauviolette Färbung.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Odontine.

Willkürliche, oft geheim gehaltene Zusammensetzungen, welche theils zur Beseitigung von Zahnschmerzen, theils zur Reinigung und Conservirung der Zähne und des Zahnfleisches dienen. Zu ersteren gehören z. B. die folgenden, ebenso willkürlich benannten, flüssigen Mittel, wie:

Anodynum Anglorum aus 0,1 Morphin. acetic., 8—10 Chloroform, 2—5 Spiritus;

English Odontine aus 1 Campher mit 6—8 Chloroform, oder aus 1 Campher, 2 Spiritus, 4 Chloroform.

Feytonia aus etwa 10 Campher, 40 Chloroform, 20 Cajeputöl, 1 Nelkenöl;

Idiaton aus etwa 1 Terebinth. laric., 2 Liq. Ammon. caust. spirit., 2 Nelkenöl, mit oder ohne Chloroform.

Die anderen haben die Form von *Pasten* oder *Seifen*, und bestehen wesentlich aus mechanisch wirkenden Mitteln, wie Austerschalen, Kreide, gefälltes Calciumcarbonat, Bimsstein, Magnesia, Seife, die in verschiedener Weise, meist mit Pfefferminz- oder Nelkenöl parfumirt, häufig auch durch Cochenille, Florentiner Lack u. dergl. gefärbt, und durch Zusatz von Glycerin, Zuckersaft, Wasser, Spiritus in die gewünschte Form gebracht sind. Beimischungen, welche durch Härte und Rauhheit oder auch durch chemische Wirkung den Zahnschmelz verletzen, oder sich zwischen den Zähnen und in ihren Höhlungen festsetzen und daselbst in Fäulniss gerathen können, sind zu vermeiden, oder auf ein geringes Maass zu beschränken, so z. B. Bimsstein, freier Weinstein, Calmus, Veilchenwurzel u. dergl. Als Beispiel einer sog.

Odontine-Pasta

diene folgende Vorschrift: 100 Calcium carbonicum praecipit., 10 Borax, 10 Rhizoma Iridis, 10 Lacca Florentina, 80 bis 100 Glycerin, 2 Oleum Menthae piperitae werden gemischt, und unter Zusatz der nöthigen Menge Rosenwasser zu einer plastischen Masse angestossen.

Oleata.

Verbindungen von Oelsäure mit basischen Körpern, namentlich mit Quecksilberoxyd und Alkaloiden, bestimmt, diese Mittel durch die *äussere Haut* besonders leicht resorbirbar

zu machen. Zur Zeit sind sie nur von der U. St. Ph., und zwar in zwei Artikeln, als **Oleatum Hydrargyri** und **Veratrinae,** aufgenommen. Ersteres (vgl. Hydrarg. oleïnic. S. 266) ist eine Lösung von 1 Th. Quecksilberoxyd in 9 Th. Oelsäure, letzteres von 1 Th. Veratrin in 49 Th. Oelsäure. Sie werden am besten erst beim Gebrauch ex tempore hergestellt.

Oleum Abietis.

Das ätherische Oel der Fruchtzapfen von *Abies pectinata DC.* Es ist *klar und farblos,* wird mit der Zeit schwach grünlichgelb, ist von angenehmem Geruch, neutral, von kräftig oxydirender Wirkung auf Pflanzenfarben, Eisenoxydulsalze, Schwefelblei etc., beginnt bei 135° zu kochen, und siedet constant bei 167—171°. Spec. Gew. 0,862—0,866. Löst sich in 9 Th. Spiritus (von 0,830—0,834).

Oleum Absinthii aethereum.

Das aus dem blühenden Kraut von *Artemisia Absinthium L.* gewonnene ätherische Oel ist *dunkelgrün oder bräunlichgrün,* nach der Helv. frisch bereitet gelbgrünlich, und soll nach der Dan. durch Rectification farblos werden, was aber wohl nur unter besonderen Umständen geschieht, nach Sachse bei Gegenwart von Citronen- und Nelkenöl; der bei Darstellung des Wermuthextracts abdestillirte Spiritus bleibt auch bei wiederholter Rectification grün, namentlich in den späteren Fractionen. Das Oel ist neutral, beginnt oberhalb 180° zu kochen; der Siedepunkt steigt, ohne constant zu werden, allmälig bis gegen 230°, und sind die zwischen 208—230° übergehenden Antheile am höchsten geschätzt. Spec. Gew. 0,902—0,938, ausnahmsweis auch niedriger, nach der Russ. 0,900—0,940. Löst sich in allen Verhältnissen in Spiritus (Dan., Norv.), in 3 Th. Spiritus (Helv., Russ.). Ausbeute 0,51—0,63%.

Oleum Absinthii coctum.

1 Th. Herba Absinthii siccata und
8 „ Oleum Olivarum Provinciale
werden unter bisweiligem Umrühren 3 Stunden lang in's Dampfbad gestellt, dann ausgepresst und das Oel filtrirt. Es sei *klar und gelbgrün* (Schacht). Besser verfährt man nach der, bei Oleum Chamomillae infusum (S. 416) anzugebenden Methode.

Oleum Adipis.

Das bei niedriger Temperatur aus dem *Schweinefett* ausgepresste, *farblose, oder blass gelbliche fette Oel*, das bei 0° oder darunter undurchsichtig wird, einen schwachen Fettgeruch, milden Geschmack und ein spec. Gew. von 0,900—0,920 besitzt (U. St.).

Oleum aethereum.

Eine Lösung von *schwerem Weinöl* (gewonnen durch Destillation von 4 Th. Alkohol mit 9 Th. Schwefelsäure) in seinem *gleichen Volum Aether*. Sie ist *klar, fast farblos*, flüchtig, von eigenthümlich aromatisch-ätherischem Geruch, stechendem, kühlendem und bitterlichem Geschmack, neutraler Reaction, und einem spec. Gew. von 0,910 (U. St.).

Oleum Amygdalarum aethereum.

5 Th. Amygdalae amarae
werden durch kaltes Auspressen vom fetten Oel befreit, der Rückstand (möglichst fein) gepulvert, mit etwa
25 Th. Aqua pluvialis aut **fluvialis**
sorgfältig gemischt, und mittelst eingeleiteter Wasserdämpfe rasch destillirt, bis **5** oder **6 Th.** übergegangen sind. Das am Boden des Destillats abgeschiedene Oel wird *sogleich* von dem Wasser getrennt, und dieses letztere

einer neuen Dampfdestillation unterworfen, solange sich dabei Oel abscheidet, welches ebenso abgesondert wird. Das Oel sei *klar, farblos oder gelblich, schwerer als Wasser,* (Schacht). Ausbeute 0,68—0,73%. Sein spec. Gew. beträgt zwischen 1,040—1,070; es steigt mit dem Blausäuregehalt, und beträgt nach der U. St. Ph. bei blausäurefreiem Oel, welches die Norv. ausdrücklich vorschreibt, 1,043—1,049. Siedepunkt 175—180°. Die Angaben über seine Löslichkeit in Wasser sind sehr verschieden; nach der Norv. bedarf es nur 30, nach Hager 50—60, nach Duflos gegen 200 Th., was auch mit meinen Erfahrungen am besten stimmt, nach U. St. Ph. und Anderen 300 Th. Wasser zur Lösung; wahrscheinlich wirkt der Blausäuregehalt des Oeles, sein Alter, und bei etwaiger fractionirter Destillation der Umstand ein, ob die Probe von einer früheren oder späteren Fraction stammt. Mit Spiritus und Aether mischt es sich in allen Verhältnissen. Auch mit sehr concentrirter Salpetersäure, von 1,42—1,50, sowie mit rauchender Salpetersäure mischt sich das Oel, und zwar bei 10—25° ohne Entwickelung salpetrigsaurer Dämpfe, falls es frei von Alkohol ist. — *Nitrobenzol* erhöht das spec. Gew. und den Siedepunkt des Oeles; es ist an sich fast unlöslich in Wasser und von süssem Geschmack. Uebergiesst man 10 Th. granulirtes Zink mit 10 Th. verdünnter Schwefelsäure, setzt 1 Th. des fraglichen Oeles zu, lässt unter öfterem Umschütteln 2 Stunden lang stehen, und filtrirt dann durch ein befeuchtetes Filter ab, so nimmt das, bei Gegenwart von Nitrobenzol nun *Anilin-haltige* Filtrat auf Zusatz von ein wenig Chlorkalk- oder Chlornatronlösung eine violette, bei sehr geringen Mengen rothe bis rosenrothe Färbung an. — In lufthaltigen Gefässen scheidet sich aus dem Oel vermöge Oxydation, besonders oberhalb des Flüssigkeitsspiegels, Benzoësäure in langen Krystallnadeln ab.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig (Schacht), vor Luft Licht und Wärme geschützt.

Oleum Anethi.

Das aus den Früchten von *Anethum graveolens* durch Destillation gewonnene, *gelbliche* Oel (Schacht). Es ist von stechendem Geruch und scharfem, süsslichem Geschmack (Brit.), sauerstoffhaltig, von 0,875 spec. Gew., enthält als Hauptbestandtheil ein bei 173° kochendes, dem Carvol isomeres Camphen, und bedarf gegen 10 Th. Spiritus zur Lösung. Ausbeute 2—2,1 %.

Oleum animale aethereum.

Oleum animale foetidum

werde aus einer Retorte im Sandbade bei gelinder Wärme destillirt, solange ein *dünnflüssiges Oel* übergeht, welches mit seiner 4fachen Menge Wasser abermals destillirt wird, so lange ein *farbloses oder nur schwach gelbliches Oel* destillirt, welches vom Wasser zu trennen ist. Es muss *klar, farblos oder schwach gelblich* und von äusserst starkem Geruch sein. Braun gewordenes ist zu verwerfen (Germ. I).

Die Ausbeute hängt wesentlich von der Beschaffenheit des rohen Oeles mit ab. Bei der ersten Destillation kann man 40—50 % des Rohproductes an dünnflüssigem Oel, und aus diesem wieder bei der Rectification mit Wasser etwa die Hälfte an farblosem Oel gewinnen, so dass letzteres 20—25 % des rohen Oeles erreicht. Die Retorte muss auf eine *dicke* Sandschicht gesetzt werden, *seitlich aber* von der Kapellenwandung nur durch eine *dünne* Sandschicht getrennt sein, damit das Oel mehr von der Seite und Oberfläche aus, als von unten kocht, da im letzteren Fall das Kochen längere Zeit hindurch unter heftigem Stossen stattfindet. Ein Versuch, das Sandbad durch ein Chlorcalciumbad zu ersetzen, ergab keinen Vortheil, da die Destillation zu langsam ging, und das Destillat, bei geringerer Ausbeute, doch nicht ungefärbt war.

Bei der höchst complicirten Natur des Thieröles sind es bisher mehr seine sinnlichen als chemischen Eigenschaften, nach denen man seine Qualität beurtheilt;

namentlich wird auf Dünnflüssigkeit und Farblosigkeit hohes Gewicht gelegt. Beide werden durch wiederholte Rectificationen *nicht wesentlich* und namentlich *nicht dauernd* gefördert; es findet nur bei jeder neuen Rectification ein grosser Substanzverlust statt, das Destillat aber färbt sich, meist schon bevor es vom Wasser getrennt werden kann, ebenso rasch wie zuvor. Mir scheint deshalb die Wiederholung der Destillation nicht bloss unnöthig, sondern auch nachtheilig, und würde ich eine *einmalige Destillation mit Wasser im Kohlensäurestrom* für das zweckmässigste halten.

Wie die Germ. I verfahren auch die Dan., Neerl. und Russ.; die Suec. rectificirt das im Sandbad abdestillirte Oel nicht mit Wasser sondern mit Wasserdampf; die Norv. destillirt das rohe Oel einmal mit Wasser; die Helv. destillirt ebenfalls unter Wasserzusatz, wiederholt aber dieses Verfahren mit dem Destillat; die Gall. zieht im Sandbade etwa $^1/_4$ vom Gewicht des rohen Oeles ab, ohne das Product weiter zu rectificiren.

Klares, farbloses oder schwach gelbliches, dünnflüssiges, sehr flüchtiges und leicht entzündliches Oel von 0,75—0,82 (0,755—0,840 Russ.) spec. Gew., alkalischer Reaction, löslich in 80 Th. Wasser (Russ.), leicht in Alkohol, Aether und Oelen. Innerlich nur *mit Vorsicht* anzuwenden!

Aufbewahrung: in kleinen, vollständig angefüllten und auf das Sorgfältigste verschlossenen Fläschchen, welche *unter Wasser* zu senken sind (Germ. I, Suec., Helv.), im Kühlen und Dunkeln.

Oleum animale foetidum.

Schwarzbraunes, undurchsichtiges, etwas dickflüssiges, brenzliches Oel von höchst unangenehmem Geruch (Bor. VI). Es schwimmt auf Wasser und ist darin zum geringen Theil, vollständig in 3 Th. Alkohol löslich, reagirt alkalisch, soll am Boden keine wässrige Schicht absondern, und bei der Destillation wenigstens 40 % dünnflüssiges ätherisches Oel liefern.

Aufbewahrung: in dicht verschlossenen Gefässen, die auf einer Unterlage stehen, in welche absickernde Tropfen nicht einzudringen vermögen (Blech, Porcellan); möglichst getrennt von andern Arzneikörpern.

Oleum Anisi stellati.

Das durch Destillation der *Fructus Anisi stellati* gewonnene, *gelbliche Oel* (Schacht). Es ist dünnflüssig, frisch farblos, färbt sich aber bald gelblich, erstarrt unterhalb + 2° krystallinisch, hat ein spec. Gew. von 0,978, löst sich in gleichviel Spiritus, und ist bis auf einen geringeren Gehalt an Anethol dem Oleum Anisi vulgaris in chemischen und physikalischen Eigenschaften sehr ähnlich.

Oleum Anisi sulfuratum.

1 Th. Sulfur depuratum

werde in einem Kölbchen auf etwa 200° C. erhitzt, so dass der geschmolzene Schwefel in *dickflüssigen* Zustand übergeht. Nach dem Erkalten werden

4 Th. Oleum Anisi aethereum

zugesetzt, $^1/_2$ Stunde lang im Dampfbade digerirt, dann 1 Tag lang beiseit gestellt, worauf der flüssige Antheil von dem ungelösten Schwefel abgegossen wird. *Consistenz etwas dickflüssig, Farbe braunroth* (Schacht).

Oleum Anonae odoratissimae.

Das höchst angenehm, frischem Hyacinthenduft ähnlich riechende Oel der Blüthen von *Cananga odorata* Hooker fil. u. Thomson. Es ist neutral, destillirt zwischen 170—290°, zersetzt sich bei höherer Temperatur, ist in Spiritus schwer löslich, und enthält Aether der Benzoë- und der Essigsäure, sowie geringe Mengen eines Phenols und eines Aldehyds (vgl. Archiv d. Pharm. 218. 24. Convert und Flückiger).

Oleum Arnicae.

Das ätherische Oel der *Blüthen* von *Arnica montana* ist *gelblich*, kommt aber auch *blau* vor, wenn die Pflanze auf trocknem Boden gewachsen ist. Es zeigt bei gewöhnlicher Temperatur flüssige bis halbflüssige und selbst breiige Consistenz, und ist in Alkohol, selbst in absolutem, nur zu 1—6 % löslich.

Auch die *Arnika-Wurzel* enthält ein ätherisches Oel, welches grünlichgelb und von 0,998 spec. Gew. ist.

Oleum Aurantii Corticis.

Das *dünne, gelbliche Oel* der *Fruchtschale* von *Citrus vulgaris*, das mit 5 Th. Spiritus eine trübe Lösung giebt (Germ. I). Ein Oel von *bitterlichem Geschmack* verlangen ausdrücklich die Austr., Hung., Neerl., Russ., U. St.; es ist das, auf mechanischem Wege gewonnene, während das geringwerthigere, durch Destillation hergestellte, sog. *Lambiccatoöl* nicht bitter schmeckt. Ersteres hat einen grünlichen Schein, bildet mit der Zeit einen weissen Absatz von bitterm Geschmack, und hat ein höheres, bis 0,874 gehendes spec. Gew., als das andere, blassere, nur etwa 0,860 erreichende. Die Angabe der Russ., dass sich das Oel in 10 Th. Spiritus von 60 % löse, ist jedenfalls nur ein Druckfehler, und in 90 % umzusetzen.

Das Oel wird bei längerer Aufbewahrung dicker, und nimmt einen unangenehmen terpenthinartigen Geschmack an; dieser Veränderung soll man nach der U. St. Ph. hier und bei Oleum Citri dadurch vorbeugen, dass man das Oel im frischen Zustande mit 5 % Alkohol mischt, und es nach dem Klarwerden von dem entstandenen Bodensatz trennt.

Oleum Avellanarum.

Das aus den Samen von *Corylus Avellana L.* und verwandter Arten durch Pressen erhaltene *fette Oel ist*

blassgelb, dickflüssig, geruchlos, von mildem, angenehmem Geschmack, nicht austrocknend. Bei — 15 bis 16° wird es sehr dick und erstarrt bei — 19°. Spec. Gew. 0,924.

Oleum Balsami Copaivae.

1 Th. **Balsamum Copaivae** wird mit
8 „ **Aqua communis**

aus einer Retorte destillirt, so lange mit den Wasserdämpfen Oel übergeht, welches darauf vom Wasser zu trennen ist; es muss *farblos oder ein wenig gelblich* sein (Bor. VII). Man gewinnt in dieser Weise nicht die Gesammtmenge des vorhandenen ätherischen Oeles, muss vielmehr zu diesem Behuf die Destillation unter mehrmaliger Erneuerung des Wassers, als welches man am besten den wässrigen Antheil des Destillates benutzt, fortsetzen. In dieser Art erhielt ich aus **Maracaibo-Balsam** 37,5 % farbloses, filtrirtes Oel und 62 % ziemlich festen, aber immer noch nicht spröden Harzrückstand. Das aus dem ölreicheren **Para-Balsam** gewonnene Oel unterscheidet sich in mehrfacher Hinsicht, ist namentlich schwieriger in Spiritus löslich und giebt mit Chlorwasserstoffgas keine krystallinische Verbindung.

Das anfangs dünnflüssige Oel verdickt sich mit der Zeit; es ist von scharfem, bitterlichem Geschmack, neutraler Reaction, löst sich in seinem gleichen Gewicht Alkohol von 0,820 (U. St.), in 25 Th. von 90 % (Russ.), und hat nach der Russ. einen Siedepunkt von 245—260° und ein spec. Gew. von 0,880—0,910 (ungefähr 0,890 U. St.). Etwas schwerer, 0,91—0,92, ist das Destillat aus *Gurjunbalsam,* das mit Chlorwasserstoff auch keine krystallinische Verbindung giebt.

Oleum Bergamottae.

Das aus der *Fruchtschale* der *Citrus Bergamia* Risso auf mechanischem Wege gewonnene, ätherische Oel. Es ist *dünnflüssig, blassgelb oder grünlichgelb, in jeder Menge*

Spiritus löslich (Germ. I). Seinen *bittern* Geschmack heben die Austr., Hung., Dan., Norv. und U. St. hervor, und schliessen dadurch eine Substitution durch das sog. *Lambiccatoöl* aus, welches durch Destillation, besonders der Abfälle, gewonnen wird. Spec. Gew. 0,872—0,881 (0,873 bis 0,888 Russ., 0,860—0,890 U. St.). Siedepunkt 180—182°. Die leichte Löslichkeit in Spiritus schliesst verwandte Oele, wie Citronen- und Orangenschalenöl aus.

Die Helv. schreibt, nach Flückiger, noch folgende Prüfungen vor: die Lösung des Oeles in seinem gleichen Gewicht Spiritus soll durch Eisenchlorid *braun* gefärbt werden; — 10 Tropfen Oel sollen mit 50 Tropfen Schwefelkohlenstoff und 1 Tropfen Schwefelsäure eine *gelbe* Mischung geben; — 4 Th. Oel sollen sich mit 1 Th. Schwefelkohlenstoff *klar* mischen, ein weiterer Zusatz des letzteren soll aber die Mischung trüben.

Oleum Cajeputi rectificatum.

1 Th. Oleum Cajeputi wird mit
6 „ Aqua communis
destillirt, solange ein *farbloses oder gelbliches Oel* übergeht (Germ. I). Bei Verwendung von einigen Kilo erhielt ich als Ausbeute 88,75% farbloses, filtrirtes Oel und 8,125% dunkelgrünes Oel als Rückstand. Spec. Gew. 0,932. Siedepunkt um 175°. Ist mit Spiritus und Eisessig klar mischbar, nicht mit Schwefelkohlenstoff.

Oleum carbolisatum.

Bei gelinder Wärme bewirkte Lösung von
1 Th. Acidum carbolicum crystallisatum purum in
9 „ Oleum Olivarum Provinciale. (Helv.).

Oleum Chamomillae aethereum.

Das *dunkelblaue, dickflüssige*, in der Kälte fast butterartige *ätherische Oel* der *Blüthen* von *Matricaria Chamomilla L.*, löslich in 8—10 Th. Spiritus (Germ. I). Darf

durch Destillation über Aetznatron nicht entfärbt werden (Helv.). Wird am vortheilhaftesten aus den getrockneten Blüthen bald nach dem Einsammeln dargestellt; Beimischung anderer Theile der Pflanze ist dabei möglichst zu vermeiden, weil das Oel sonst leichter grün wird. Da das Oel leicht erstarrt, darf man während der Destillation nicht zu stark kühlen, oder muss nach Beendigung derselben die Kühlgeräthe so weit als nöthig mit kleinen Mengen heissen Wassers nachspülen. Ausbeute 0,1—0,2%. Spec. Gew. 0,920. Wird mit der Zeit, besonders durch Einwirkung des Lichtes, grün und endlich braun; durch Destillation mit Kamillen und Wasser kann es, freilich nicht ohne Verlust, die ursprüngliche blaue Farbe wieder erlangen.

Oleum Chamomillae citratum.

480 Th. Flores Chamomillae vulgaris (500 Th. Helv., Russ.),

frisch gesammelt und mässig getrocknet, werden unter Zusatz von

1 Th. Oleum Corticis Citri

der Destillation unterworfen (Germ. I), wobei die bei Oleum Chamomillae aethereum angegebenen Regeln zu beachten sind. Ausbeute 1,5 Th. = 0,3125%. — Das Oel muss von *dunkelblauer* Farbe, durchaus nicht grün sein (Germ. I). Spec. Gew. 0,870—0,880, nach der Russ. 0,910 bis 0,920, nach der Helv. von grösserer Dichtigkeit als das reine Kamillenöl, was auffällig erscheinen muss, da das spec. Gew. des Citronenöls nur etwa 0,844—0,877 beträgt. Löst sich in 10 Th. Spiritus mit schön blauer Farbe.

Oleum Chamomillae infusum.

4 Th. Flores Chamomillae vulgaris werden mit

3 „ Spiritus

einige Stunden lang (nach gleichmässiger Durchfeuchtung

damit) macerirt, dann

40 Th. Oleum Olivarum Provinciale

zugemischt, im Dampfbade unter bisweiligem Umrühren bis zur Verflüchtigung des Spiritus digerirt, dann ausgepresst und filtrirt (wie Oleum Hyoscyami Germ. II. T. A.). Ausbeute 37—37,5 Th. = etwa 93% des angewandten Oeles. Es sei *klar und von gelbgrüner Farbe* (Germ. I). Die Helv. und Norv. verwenden auf 1 Th. Kamillen nur 5 Th. Oel, und stellen in demselben Verhältniss auch Oleum Hyoscyami (und Belladonnae Helv.) dar.

Oleum Chamomillae Romanae.

Das ätherische Oel der *Blüthen* von *Anthemis nobilis;* es ist *blassblau oder grünlichblau* und wird nach und nach gelb (Brit.). Siedepunkt 180—190°. Spec. Gew. 0,860—0,865.

Oleum Cinae.

Flores Cinae geben, der Destillation unterworfen, ein *gelbliches ätherisches Oel* (Schacht). Es ist dünnflüssig, verdickt sich aber bald, schmeckt scharf und bitterlich, siedet bei 175—180°, ist von 0,920 spec. Gew., in gleichviel Spiritus und leicht in Aether löslich.

Oleum Cinnamomi Zeylanici.

Das aus der *Rinde* von *Cinnamomum Zeylanicum* Breyne durch Destillation gewonnene, etwas dickflüssige, *gelbliche oder braunröthliche Oel*, das schwerer als Wasser, und in jeder Menge von Spiritus löslich ist (Germ. I) Spec. Gew., auch nach der Russ. 1,006—1,044 (1,025—1,059 Gall., ungefähr 1,035 Helv.). Ist von Geruch und Geschmack feiner, lieblicher und milder als das gewöhnliche Zimmtöl, stimmt aber sonst in seinem chemischen und optischen Verhalten damit überein.

Oleum contra Taeniam Chaberti.

1 Th. **Oleum animale foetidum** und
3 „ „ **Terebinthinae**
werden in eine Glasretorte gebracht, und bei gelinder Wärme **3 Th. Oel** abdestillirt, welches sogleich in kleine Gläser zu füllen ist; es sei *farblos*, *später gelblich* (Schacht, Russ.).

Oleum Coriandri.

Das durch Destillation aus den *Früchten* von *Coriandrum sativum* gewonnene, *grünlich gelbliche Oel* (Schacht). Es kann ebensowohl *farblos* oder *blassgelblich* sein, ist dünnflüssig, neutral, siedet bei etwa 150°, ist von 0,871 (ungefähr 0,870 U. St.) spec. Gew., und leicht löslich in Spiritus und Aether.

Oleum Cubebae.

Das aus den *Früchtchen* der *Cubeba officinalis* durch Destillation hergestellte Oel, das *farblos und nicht zu dickflüssig* sein muss (Bor. VII). Der Flüssigkeitsgrad hängt nicht bloss von dem Alter des *Destillates* und den damit vorgegangenen Veränderungen, sondern auch wesentlich von Alter und Beschaffenheit der *Cubeben* ab. Während ich von frischer Waare 11—12% ziemlich dünnflüssiges Oel mit Leichtigkeit gewann, liessen sich von älterer nur mit Mühe 5—6% erreichen, die von Anfang an dickflüssig übergingen. — Fängt man bei der Destillation das Oel in *gesonderten* Parthieen auf, so zeigen sich, wie auch bei vielen anderen Oelen, so doch hier besonders auffallend, die ersteren dünnflüssiger, leichter und von niedrigerem Siedepunkt als die letzteren, so dass das spec. Gew. von etwa 0,915 bis 0,937, der Siedepunkt von etwa 220—280° steigt. Nach der Russ. hat das Oel ein spec. Gew. von 0,900 bis 0,930, siedet bei 250°, und löst sich in 25 Th. Spiritus von 90%; nach der U. St. Ph. löst es sich schon in seinem

gleichen Gewicht Spiritus von 0,820, und hat ein spec. Gew. von ungefähr 0,920.

Oleum Cumini.

Das aus den *Früchten* von *Cuminum Cyminum* durch Destillation gewonnene, *gelbliche Oel* (Schacht). Es wird bei Luftzutritt leicht dunkler, dickflüssiger, und nimmt saure Reaction an. Spec. Gew. 0,975; löslich in 2—3 Th. Spiritus. Ausbeute nahezu 2%. Besteht wesentlich aus 2 bestimmt charakterisirten Körpern, dem *Cymol*, $C^{10}H^{14}$, und dem *Cuminol*, $C^{10}H^{12}O$.

Oleum Eucalypti.

Das ätherische Oel der *Blätter* von *Eucalyptus globulus* (auch *E. amygdalina* und *anderer Eucalyptus-Arten*, U. St.). Es ist *farblos oder blassgelblich*, dünnflüssig, von stark aromatischem, campherartigem Geruch, stechend und kühlend gewürzhaftem Geschmack, neutral, von 0,875 spec. Gew. (ungefähr 0,900 U. St.), in etwa der doppelten Menge Spiritus, nach U. St. in seinem gleichen Gewicht Alkohol von 0,820 löslich. Es besteht zum weit grössten Theil aus *Eucalyptol*, $C^{10}H^{16}$ mit kleinen Mengen Cymol und anderen Kohlenwasserstoffen.

Oleum Galbani.

1 Th. **Galbanum,** in kleine Stücke zertheilt, und
8 „ **Aqua communis**

werden in einer Retorte der Destillation unterworfen, so lange von Empyreuma freies Oel übergeht, dann das *farblose oder gelbliche Oel* vom Wasser getrennt (Schacht). Es ist von bitterlich gewürzhaftem Geschmack, 0,884 spec. Gew., 160° Siedepunkt, dem Terpenthinöl isomer. — Ausbeute i. M. 11,5%. — Sauerstoffhaltig und auch sonst von ganz abweichendem Verhalten ist das durch *trockne* Destillation des Galbanums gewonnene, *blaue Galbanumöl.*

Oleum Gaultheriae.

Das aus den *Blättern* der *Gaultheria procumbens* durch Destillation gewonnene Oel. Es ist *farblos, gelb oder röthlich*, von eigenthümlichem, starkem und aromatischem Geruch, süsslichem, erwärmendem, aromatischem Geschmack, und schwach saurer Reaction. Gehört zu den schwersten, bis jetzt bekannten ätherischen Oelen, da sein spec. Gew. ungefähr 1,180 beträgt. In Alkohol von 0,820 reichlich löslich. Beim Erhitzen auf etwa 80° darf das Oel kein farbloses *Destillat* von den Eigenschaften des Chloroforms oder Alkohols liefern. Werden 5 Tropfen des Oeles mit 5 Tropfen Salpetersäure von 1,420 gemischt, so darf keine *tiefrothe* Färbung eintreten, und die Mischung darf nicht zu einer dunkelrothen, harzigen Masse erstarren, wie bei Gegenwart von Sassafrasöl (U. St.). Besteht zu etwa 90% aus *Salicylsäure-Methylaether*, $C^7H^5O^2$, CH^3O mit etwa 10% *Gaultherylen*, $C^{10}H^{16}$, einem farblosen, dem Terpenthinöl isomeren, bei 160° siedenden Kohlenwasserstoff.

Oleum Gossypii.

Das aus den *Samen* von *Gossypium herbaceum* und *anderen Gossypium-Arten* ausgepresste und hierauf (nach Adriani durch Behandlung mit verdünnter alkalischer Lauge) *gereinigte, fette Oel*. Es ist *klar, blassgelb, geruchlos, von mildem, nussartigem Geschmack*, neutraler Reaction und 0,920—0,930 spec. Gew.; nur wenig löslich in Alkohol, aber reichlich in Aether. Auf nahezu + 2° abgekühlt, beginnt es zu erstarren. Von concentrirter Schwefelsäure wird es sogleich *dunkel röthlichbraun* gefärbt (U. St.). Es ist ein *trocknendes* Oel, im ungereinigten Zustande 28 bis 30 mal dickflüssiger als Wasser (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 274).

Oleum Hippocastani.

Das *fette Oel* der *Semen* von *Aesculus Hippocastanum*, als äusserliches Mittel gegen Gicht und Rheumatismus zur Aufnahme in die Phk. vorgeschlagen, ist *goldgelb*, von rübenartigem Geruch und 0,927 spec. Gew., bei 1,25° erstarrend, leicht verseifbar.

Oleum Hyperici coctum.

1 Th. Herba Hyperici cum Floribus und
8 „ Oleum Olivarum Provinciale werden mit soviel
Radix Alkannae,
dass davon das Oel eine rothe Farbe annimmt, unter bisweiligem Umrühren 3 Stunden lang in's Dampfbad gestellt, dann ausgepresst und das Oel filtrirt (Schacht). Besser verfährt man nach der, bei Oleum Chamomillae infusum (S. 416) angegebenen, neueren Methode der Germ. II. Die Helv. schreibt auf 6 Th. Flores Hyperici, die mit 3 Th. Spiritus zu befeuchten sind, 30 Th. Oleum Olivarum vel Sesami und gegen Ende der Digestion den Zusatz von 1 Th. Radix Alkannae vor.

Oleum Jecoris Aselli ferratum.

1 Th. Ferrum benzoïcum oxydatum (aus Harzbenzoësäure) wird mit
100 Th. Oleum Jecoris Aselli flavum
zusammengerieben, einige Tage unter öfterem Umschütteln macerirt, dann filtrirt; sei *klar und rothbraun* (Helv.).

Zur Herstellung des **benzoësauren Eisenoxyds** löst man **10 Th. Benzoësäure** unter Zusatz von so viel (etwa 14 Th.) **10%igen Ammoniaks** in der 20fachen Menge Wasser, dass eine ganz schwach alkalische Flüssigkeit entsteht, und fällt dieselbe durch **15,3 Th. Liquor Ferri sesquichlorati** von 1,281 (mit 10% **Fe**), die man zuvor mit 200 Th. heissen Wassers verdünnt hat. Das Eisenchlorid

darf keine freie Säure enthalten. Man lässt nach beendeter Zersetzung einen Tag lang ruhig stehen, zieht dann die überstehende klare Flüssigkeit mittelst des gekrümmten Hebers (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 136) möglichst vollständig von dem Niederschlage ab, und wäscht denselben erst durch weiteres Decanthiren, dann auf dem Filter mit Wasser aus, bis das Abtröpfelnde nicht mehr oder nur sehr schwach auf Silbernitrat reagirt. Dann presst man den Rückstand zwischen Fliesspapier gelind aus, und trocknet bei 30—40°.

Auch **Eisenoleat**, hergestellt durch 8—14 tägige Digestion von **Eisenpulver** mit **10 Th. Oelsäure** und **15 Th. Wasser,** nach der Filtration eine braunschwarze, ölige Flüssigkeit darstellend, benutzt man zur Herstellung von Eisenleberthran, indem man 1 Th. des Oleats in 99 oder 100 Th. Leberthran löst.

Eine weitere Darstellungsmethode, die wenigstens ein hellfarbigeres und minder abscheulich riechendes und schmeckendes Präparat liefert, ist die **Digestion von Eisenpulver mit Leberthran,** in welchem sich ersteres unter Gasentwickelung in einer dem Säuregehalt des Thrans entsprechenden Menge löst.

Mit Recht ist die Aufnahme des unter allen Umständen widerlichen und durch alternirenden Gebrauch von reinem Leberthran und milden Eisenmitteln vortheilhaft zu ersetzenden Präparates in die Germ. II unterblieben.

Oleum Jecoris Aselli jodatum.

Lösung von **1, 2** bis **3 Th. Jod** in
1000 Th. Leberthran,
oder nach Lebert von **0,4—0,6 Th. Jod** und **10—20 Th. Jodkalium** in **1000 Th. Leberthran.**

Oleum Jecoris Aselli jodoferratum.

Lösung von **2,5 Th. Jod** in **1000 Th. Leberthran,** die man unter dichtem Verschluss und häufigem Schütteln

noch einige Stunden lang mit 2,5 **Th. Eisenpulver** digerirt, dann decanthirt.

Der Jodeisenleberthran Draisma van Valkenburg's wird nach Hager wie folgt hergestellt:

5 Th. Jodum purum werden in
394 „ Oleum Jecoris Aselli,

welche in einer, davon fast vollständig gefüllten Flasche enthalten sind, eingetragen und durch zeitweiliges Umschütteln in Lösung gebracht. Darauf werden

10 Th. Ferrum pulveratum

zugesetzt, und die mit einem Korkstöpsel luftdicht verschlossene Flasche öfter (innerhalb 4 Stunden) umgeschüttelt, bis die Flüssigkeit eine *purpurviolette* Farbe angenommen hat. Darauf lässt man $1^1/_2$ Tage stehen, schüttelt wiederum während einer Stunde, stellt wieder einen Tag lang beiseit und wiederholt dann das Schütteln, worauf man schliesslich in Ruhe absetzen lässt. Zur Dispensation wird die Flüssigkeit klar abgegossen, der nicht erforderliche Antheil aber sogleich in eine Flasche gegossen, die davon vollständig gefüllt wird; *der Verschluss muss immer luftdicht sein.* P. sp. 0,937—0,940 bei 8—13° C.

Oleum Juglandis.

Das aus den *Samen* der *Juglans regia* durch kaltes Auspressen gewonnene, *gelbe, geruchlose fette Oel* (Schacht). Es ist frisch gepresst grünlichgelb oder nahezu farblos, mild von Geruch und Geschmack, wird aber an der Luft leicht ranzig, und trocknet an derselben rascher als Leinöl. Spec. Gew. 0,926; bei 15° 9,7 mal dickflüssiger als Wasser (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 274). Bei —15° ist es noch völlig klar und flüssig, verdickt sich bei —18°, und erstarrt bei etwa —27,5° zu einer festen weissen Masse.

Oleum Juniperi empyreumaticum.

Ein theerartiges, aber langsamer fliessendes, *dunkelbraunes, brenzliches Oel*, aus *Juniperus Oxycedrus L.*

(Germ. I), durch trockne Destillation gewonnen. Es ist frisch braungelb, später dunkelbraun und dickflüssig, etwa wie Perubalsam, in dünnen Schichten durchsichtig, leichter als Wasser, von nicht unangenehmem, an Wachholder erinnerndem Theergeruch und brennendem, bitter-aromatischem Geschmack. Lässt beim Verdampfen eine leicht verglimmende Kohle; die dabei entweichenden Dämpfe lassen sich leicht entzünden, brennen mit heller, russender Flamme und wachholderartigem Geruch. In absolutem Alkohol, Aether, Chloroform und Schwefelkohlenstoff ist das Oel leicht und vollständig löslich; aus der Lösung in warmem Spiritus von 0,83 scheidet es sich beim Erkalten unter starker Trübung zum Theil wieder ab.

Oleum Juniperi Ligni aethereum.

Das *Wachholderholz* ist sehr arm an ätherischem Oel, und giebt davon nur etwa $^1/_8\,\%$ aus. Die besten Handelssorten des Oeles sind daher nicht sowohl aus dem Holz, als aus den *jüngeren Zweigen und Spitzen* der Pflanze, *Juniperus communis*, gewonnen, und zeigen in diesem Fall ein spec. Gew. von 0,885—0,895, und ein sehr starkes Ablenkungsvermögen, von 70—80° nach links, auf den polarisirten Lichtstrahl. Meistens ist das Fabrikat wohl nur ein über Wachholder destillirtes Terpenthinöl, oder eine Lösung von Wachholderbeeröl in diesem.

Oleum Lauri aethereum.

Das aus den *Früchten* von *Laurus nobilis* durch Destillation bereitete, *gelbliche und ein wenig dickflüssige Oel* (Schacht). Es beginnt schon bei + 12,5° zu erstarren, und bildet in der Kälte eine feste, schmutzigweisse Masse. Reagirt neutral, schmeckt campherartig und bitter, ist von 0,870—0,914 spec. Gew., in Alkohol, Aether und Oelen leicht löslich.

Oleum Lini sulfuratum.

6 Th. Oleum Lini

werden in einem hinreichend geräumigen eisernen Gefäss erhitzt,

1 Th. Sulfur sublimatum

eingetragen, und unter fortwährendem Umrühren mit dem Spatel und Vermeidung des Aufschäumens gekocht, bis sie sich zu einer gleichartigen Masse vereinigt haben (Germ. I).

Vor einer *Ueberhitzung*, die nicht allein die Bildung sehr leicht entzündlicher Dämpfe herbeiführt, sondern auch das ganze Präparat leicht in eine zähe, schwarze, kautschukartige, in Terpenthinöl unlösliche Masse verwandelt, hat man sich sehr zu hüten. Sobald sich am Boden des sehr geräumig zu wählenden Gefässes die *ersten Andeutungen einer Gallertbildung* zeigen, muss man das Gefäss sofort vom Feuer entfernen und ununterbrochen weiterrühren. Nimmt dabei die Gallertbildung rasch zu, oder zeigt sich gar eine Gasentwicklung, so muss man zur Abkühlung schreiten, indem man entweder das Gefäss in kaltes Wasser stellt, oder besser es in ein anderes, bereitstehendes schleunigst entleert. Beendet ist die Arbeit, sobald ein auf Porcellan *erkalteter* Tropfen *in dünner Schicht durchsichtig* und in Terpenthinöl ohne Rückstand löslich ist.

Der widerlich riechenden und nebenbei leicht entzündlichen Dämpfe wegen nimmt man die Arbeit im Freien oder unter einem gut ziehenden Schornstein vor. Bei Verwendung von 1,5 K⁼ Leinöl und 0,25 K⁼ gut ausgetrocknetem Schwefel zeigten sich folgende Erscheinungen: In einem geräumigen eisernen Topf fortdauernd unter mässiger Erhitzung gerührt, ballte sich der Schwefel nach kurzer Zeit zu Klumpen zusammen, schmolz darauf und ging bald in eine klare Lösung über, welche wenigstens eine halbe Stunde lang ihre gelbe Farbe bewahrte. Brachte man aber einen Tropfen dieser Lösung auf kaltes Porcellan, so wurde er schnell durch Abscheidung von

gelbem Schwefel *undurchsichtig*, schied auch beim Schütteln mit Terpenthinöl gelben Schwefel ab. Allmählig wurde die Flüssigkeit dunkler und dickflüssiger, und auf kaltes Porcellan gebrachte Tropfen brauchten immer längere Zeit (5, 10, 15 Sekunden), um trübe und gelb zu werden; auch erfolgte ihre Lösung in Terpenthinöl mehr und mehr vollständig. Endlich, nach etwa $1^1/_2$ Stunde, wo die Flüssigkeit im Topf ganz schwarz, in kleinen herausgenommenen Antheilen dunkelbraun und durchsichtig erschien, blieben auf Porcellan erkaltete Tropfen *klar, in dünner Schicht durchsichtig, und vollkommen löslich in Terpenthinöl.* Die Flüssigkeit wurde nun ausgegossen, und der rascheren Abkühlung wegen noch eine Zeit lang gerührt; nach dem Erkalten zeigte sie Extract-Consistenz und besass ein Gewicht von 1685 Grammen; in Terpenthinöl war sie vollständig löslich. — Bei vermehrtem Schwefelgehalt (z. B. 1 : 4 Oel, wie ihn die Bor. V und nach ihr Schacht anordnen) ist die Gefahr einer Ueberhitzung, durch welche das Präparat sehr leicht vollständig verdorben werden kann, bei weitem grösser. Die Helv. und Russ. haben das Verhältniss von 1 : 6 acceptirt; die Helv. lässt das Oel auf die hohe Temperatur von 250°, die Russ. besser und vorsichtiger nur auf 120° erhitzen.

Rothbraune Masse von der Zähigkeit des Terpenthins, in Terpenthinöl vollständig löslich (Germ. I).

Oleum Majoranae.

Das aus dem *Kraut* von *Origanum Majorana* gewonnene, dünnflüssige, *gelbliche*, in jeder Menge von Spiritus lösliche ätherische Oel. (Germ. I). Spec. Gew. 0,87—0,89, nach Anderen bis 0,91 steigend. Besteht zum grössten Theil aus einem bei 163° kochenden Terpen, welches mit Chlorwasserstoff keine krystallisirbare Verbindung giebt, und scheidet bei längerem Stehen in der Kälte ein sauerstoffhaltiges, krystallisirbares Stearopten ab, welches durch concentrirte Schwefelsäure roth gefärbt wird.

Oleum Melissae.

Das durch Destillation der *Blätter* von *Melissa officinalis* dargestellte, *farblose oder gelbliche*, schwach sauer reagirende, mit Spiritus von 0,83 in jedem Verhältniss mischbare, auch in 5—6 Th. Spiritus von 0,856 lösliche Oel von 0,85—0,92 (0,860—0,975 Russ.) spec. Gew. und sehr angenehmem Melissengeruch.

Es darf nicht mit dem sog. **Oleum Melissae Indicum** verwechselt werden, von welchem wieder zwei Sorten, das sog. *Citronell-* und das *Limongras-* oder *Lemongrass-Oel* zu unterscheiden sind. Ersteres stammt von *Andropogon Schoenanthus*, ist grünlichgelb, dünnflüssig, von rosenartigem und an Citronenöl erinnerndem Geruch, und 0,885 spec. Gew., mit Spiritus und Aether mischbar; letzteres kommt von *Andropogon Nardus* und ist dem anderen sehr ähnlich; beide dienen, gleich dem eigentlichen Geraniumöl (s. Oleum Pelargonii S. 432) zur Verfälschung des Rosenöls, und reagiren wie dieses neutral.

Oleum Menthae crispae.

Das aus den *Blättern* der *cultivirten Mentha crispa* destillirte, dünnflüssige, mit der Zeit sich verdickende, *blassgelbe oder grünliche*, mit Spiritus in jedem Verhältniss mischbare Oel (Germ. I). Spec. Gew. 0,930—0,940 (0,930 bis 0,975 Russ.). Ausbeute 1,11—1,81, i. M. 1,62. Enthält gegen 30% *Carvol*, $C^{10}H^{14}O$, welches sich von dem des Kümmelöls nur dadurch unterscheidet, dass es auf das polarisirte Licht linksdrehend wirkt. — Die Anwendung des *amerikanischen Krauseminzöls*, worunter wahrscheinlich das, aus Mentha viridis stammende **Oleum Menthae viridis** oder **Oil of Spearmint** der U. St. und Brit. Ph. zu verstehen ist, wird von der Russ. untersagt. Dasselbe ist farblos, gelblich oder grünlichgelb, wird durch Alter und Luftzutritt dunkler und dickflüssiger, hat den charakteristischen, starken Geruch der Mutterpflanze, einen brennenden aromatischen Geschmack, neutrale Reaction, ein spec. Gew.

von ungefähr 0,900, und ist in seinem gleichen Gewicht Alkohol von 0,820 löslich (U St.).

Oleum Millefolii.

Das durch Destillation aus den *Blüthen* der *Achillea Millefolium* gewonnene, *blaue Oel* (Schacht). *Dunkelblau*, von ausserordentlich stark tingirender Kraft; nach Zeller aus *Blüthen* von 0,920—0,928, aus *blühendem Kraut* von 0,852 bis 0,917 spec. Gew.; nach Forcke aus der Var. dilatata gelb bis grün. In gleichen Theilen Spiritus und leicht in Aether löslich.

Oleum Myrciae.

Ein aus den *Blättern* der *Myrcia acris DC.* durch Destillation gewonnenes ätherisches Oel von *bräunlicher bis dunkelbrauner Farbe*, aromatischem, etwas nelkenartigem Geruch, beissend gewürzhaftem Geschmack, schwach saurer Reaction und etwa 1,040 spec. Gew. Es löst sich in seinem gleichen Gewicht Alkohol von 0,820, und bildet mit seinem gleichen Volum concentrirter Kalilauge eine halbfeste Masse (U. St.).

Oleum Myristicae aethereum.

Das ätherische Oel der *Samenkerne* von *Myristica fragrans; farblos oder strohgelb* (Brit.); von 0,920—0,940 spec. Gew. und leicht in Spiritus löslich (Russ.). Bei längerem Stehen scheidet sich *Myristicinsäure*, $C^{14} H^{28} O^2$, daraus ab. Es sind bereits 3 verschiedene Kohlenwasserstoffe und 5 sauerstoffhaltige Körper aus dem Oel isolirt worden.

Oleum Myrrhae.

1 Th. Myrrha, in kleine Stücke zertheilt, und
8 „ Aqua communis
werden in einer Retorte der Destillation unterworfen, so lange von Empyreuma freies Oel übergeht, dann das *gelb-*

liche Oel vom Wasser getrennt (Schacht). Ausbeute etwas über 7 %. Es wird durch Einfluss der Luft bald dunkler und dickflüssig, ist sauerstoffhaltig, in Alkohol und Aether leicht löslich. Sein spec. Gew. ist höher und niedriger als das des Wassers gefunden worden.

Oleum Olivarum album.

Durch *Sonnenlicht* oder mit Hülfe *chemischer Mittel* gebleichtes Olivenöl.

Man setzt Olivenöl in flachen Blechkästen, welche durch aufgekittete weisse Glasscheiben verschlossen sind, oder in weissen Glasflaschen, deren Rückseite man mit starkem weissem Papier beklebt, so dass das einfallende Licht reflectirt wird, einige Wochen lang den directen Sonnenstrahlen aus, bis es farblos geworden ist.

Oder man schüttelt **1000 Th. Olivenöl** mit einer Lösung von **4 Th. Kaliumpermanganat** in **200 Th. Wasser** eine Weile kräftig durch, setzt **20 Th. verdünnte Schwefelsäure** von 1,11 spec. Gew. zu, schüttelt abermals, lässt einen Tag im warmen Trockenschrank stehen, giesst oder filtrirt dann eine Probe klar ab, um die Farbe beurtheilen zu können, und setzt nöthigenfalls noch etwas Kaliumpermanganat hinzu. Nach hinreichender Entfärbung trennt man die Oelschicht von dem wässrigen Absatz, schüttelt die erstere mit **4—6 Th. Natriumbicarbonat** während einiger Stunden wiederholt durch, lässt darauf das Oel in gelinder Wärme klar werden und filtrirt.

Ueber die in Vorschlag gebrachte Entfärbung des Oeles durch *Thierkohle* habe ich keine Erfahrung; möglicherweise giebt sie ein minder ranziges Oel als andere Methoden, aber vermuthlich viel Verlust in Folge von Aufsaugung von Oel durch die Kohle.

Beim Kauf gebleichten Oeles hat man auf einen möglichen *Bleigehalt* zu prüfen; Schwefelwasserstoff schwärzt solches Oel.

Oleum Origani Cretici.

Das ätherische Oel von *Origanum Creticum L.* (Norv.) oder *Origanum Smyrnaeum L.* (Dan.). Es ist *dünnflüssig, gelb*, wird mit der Zeit rothbraun, ist von 0,945 bis 0,950, rectificirt von 0,925 spec. Gew., mit Spiritus in jedem Verhältniss mischbar. Hager erwähnt auch ein Oel von nur 0,885 spec. Gew., das mit seinem gleichen Volum absoluten Alkohols eine milchig-trübe Mischung gab.

Die Russ. führt das Oel von *Origanum vulgare L.*, welches 0,870—0,900 spec. Gew. zeigt, und in Spiritus leicht löslich ist.

Oleum Ovorum.

1 Th. Vitellum Ovorum recentium wird mit
4 „ Aqua communis
zu einer gleichförmigen Masse angerieben, und in einer gut zu verschliessenden Flasche mit
4 Th. Aether
zu wiederholten Malen gut durchgeschüttelt, dann nach Sonderung der Flüssigkeiten die ätherische Schicht abgetrennt, und das Verfahren mit dem Rückstande nach Hinzufügung von weiteren
2 Th. Aether
wiederholt. Dann wird von den (filtrirten) ätherischen Lösungen der Aether im Wasserbade abdestillirt, und der ölige Rückstand einer gelinden Wärme ausgesetzt, bis er geruchfrei geworden ist, worauf er noch warm filtrirt wird. Er sei in der Wärme ziemlich flüssig und durchsichtig, in der Kälte dick, undurchsichtig, dottergelb, und nahezu geschmacklos (Schacht).

Die Gall. lässt **frisches Eigelb** in einer Porzellan- oder Silberschale unter beständigem sanftem Umrühren im Wasserbade **verdampfen**, bis die Masse beim Druck zwischen den Fingern mit Leichtigkeit Oel ausgiebt. Dann wird sie in einem Zwillichsack zwischen erwärmten

Eisenplatten **ausgepresst,** und das gewonnene Oel noch warm filtrirt. — In dieser Weise erhielt ich mit Hülfe der Oberdörffer'schen Kastenpresse (vgl. Pharmaceut. Ztg. v. 1880, S. 62—64, und Hirsch, Germ. II, S. 102—113) aus 1400 Gramm gekochtem und getrocknetem Eigelb durch einmaliges, etwa einstündiges Pressen bei einer mittleren Temperatur von 50° C. neben einem steinharten Pressrückstand 400 Gramm Oel, welches auf dem Filter so gut wie keinen Rückstand liess; ausserdem hatte das Presstuch noch 31 Gramm Oel aufgesaugt.

Auch die **Extraction** von **gekochtem Eigelb** durch **Aether** im Verdrängungsapparat hat mir ganz befriedigende Resultate gegeben; namentlich war das Product *durchaus mild,* rein dottergelb und frei von der Schärfe, welche nach manchen Autoren dem durch Aether extrahirten Oel eigenthümlich sein soll.

Aufbewahrung: in kleinen, vollgefüllten und dann sogleich luftdicht verschlossenen Fläschchen, die am besten nur in unangebrochenem Zustande abgegeben, und beim Gebrauch in warmes Wasser gestellt werden, wodurch das schon bei + 8 bis 10° wieder erstarrende und bei gewöhnlicher Temperatur starr bleibende Oel flüssig wird.

Oleum Palmae.

Das aus den *Früchten* der, in Guinea einheimischen und in den heissen Strichen Amerika's cultivirten *Elaeis Guineensis* Jacquin durch Auspressen oder durch Auskochen mit Wasser hergestellte, *salbenartige, orangefarbene, veilchenartig riechende,* nicht ranzige, in gut verschlossenen Gefässen, im Dunkeln und Kalten aufzubewahrende, *fette Oel* (Norv., Suec.). Es ist bei gewöhnlicher Temperatur fest, schmilzt bei 27°, erhöht aber seinen Schmelzpunkt, je mehr es durch Gehalt an freien Fettsäuren ranzig wird, allmählig bis zu 37°. An der Sonne bleicht es innerhalb einiger Tage ganz aus, rascher durch Einwirkung gespannter Wasserdämpfe von etwa 160°, oder durch Er-

hitzen für sich bis etwa 246°. Kocht bei etwa 300° unter Entwickelung von fetten Säuren und Akroleïn. — Verschieden davon ist das aus den *Samen* derselben Pflanze gewonnene Oel.

Oleum Pedum Tauri.

Das aus den frischen **Rinderklauen** durch **Ausschmelzen** oder **Auskochen mit Wasser** hergestellte, *farblose* oder blassgelbliche, geruch- und geschmacklose, *nicht austrocknende*, erst einige Grade unter 0 erstarrende, nur sehr langsam ranzig werdende Oel.

Oleum Pelargonii.

Das aus den *frischen Blüthen und Blättern* von *Pelargonium roseum* Willdenow, auch *P. odoratissimum* und *capitatum* durch Destillation mit Wasserdämpfen gewonnene, *blassgelbe*, rosenartig riechende und häufig zur Verfälschung von Rosenöl dienende Oel. Es röthet durch Gehalt an freier *Pelargonsäure*, $C^9 H^{18} O^2$, das Lackmuspapier sehr stark, wodurch es sich von dem ächten Rosenöl und dem Andropogonöl (S. 427) unterscheidet; charakteristisch ist auch seine Löslichkeit in Spiritus von 0,890.

Oleum Petrae Italicum.

Gelbliche oder röthliche, klare, irisirende Flüssigkeit von eigenthümlich bituminösem Geruch, in fetten und ätherischen Oelen, Aether und absolutem Alkohol löslich, schwer löslich in Spiritus von 0,83. Sei von 0,75—0,85 spec. Gew. (Germ. I). Dasselbe Oel, *italienischen* oder *asiatischen* Ursprungs, unter ausdrücklicher Ausschliessung des amerikanischen, verlangen auch die Norv. und Suec.; es darf sich nach ihnen beim Schütteln mit dem gleichen Volum concentrirter Schwefelsäure nicht erwärmen, und nach erfolgter Absonderung davon nicht dunkler gefärbt erscheinen. *Amerikanisches* Oel scheidet

sich dabei weit langsamer, oder in trübem Zustande, oder mit dunklerer Färbung. Die Dan., Helv. und Russ. lassen die Herkunft des Oeles unerwähnt, die Neerl. lässt ausdrücklich Oel *jeden* Ursprungs zu. Durch das amerikanische Petroleum sind die übrigen, weit kostspieligeren Sorten fast ganz ausser Gebrauch gekommen. — Vollkommene Flüchtigkeit des Petroleums wird von keiner Phk. verlangt; doch können Sorten, die beim Verdampfen an der Luft mehr als 1—2 % Rückstand lassen, nicht als normal gelten.

Oleum Petrae rectificatum.

Steinöl wird mit der **3 fachen Menge Wasser** aus einer Retorte destillirt, so dass der dritte Theil des angewendeten Oeles zurückbleibt, oder so lange ein *farbloses Destillat* gewonnen wird (Bor. VI); oder es wird durch Wasserdämpfe übergetrieben (Bor. VII). Es ist nach der Trennung vom Wasser *klar, farblos,* von 0,75—0,77 (0,750 bis 0,810 Russ.) spec. Gew., beginnt bei etwa 85° zu kochen, löst sich nicht in Wasser, schwer in Spiritus, leicht in Aether, fetten und flüchtigen Oelen (Austr.). Der Geruch des Rectificats ist bei weitem milder und schwächer als der des rohen Oeles; zur Lösung bedarf es 8—15 Th. Spiritus.

Oleum Petroselini.

Das aus den *Früchten* von *Petroselinum sativum* durch Destillation gewonnene *farblose oder gelbliche Oel* (Schacht); nach der Norv. gelblich bis bräunlichgelb, etwas dickflüssig, von anfangs mildem, dann ein wenig brennendem Geschmack, in jedem Verhältniss in Spiritus löslich. Das spec. Gew. schwankt in weiten Grenzen, je nach dem Gehalt an *Petersiliencampher*, $C^{12}H^{14}O^4$, von etwa 0,95—1,04 oder 1,05 (0,950—1,020 Russ.). Erstarrt leicht in der Kälte, darf daher auch bei der Destillation nicht zu stark gekühlt werden. Ausbeute 2,7—3,4, i. M. 3 %.

Oleum phosphoratum.

1 Th. Phosphorus bene desiccatus und
80 „ Oleum Amygdalarum
werden in einem Glaskolben in warmes Wasser eingesenkt, so dass der Phosphor zum Schmelzen kommt. Dann wird das Gefäss bis zur Lösung des Phosphors geschüttelt, $^1/_2$ *Stunde kalt gestellt*, und darnach *von dem etwa abgeschiedenen Phosphor vorsichtig abgegossen.* Es sei *klar, rauchend*, nach Phosphor riechend, und werde *nur zur Dispensation* dargestellt (Germ. I). Letzteres verlangt auch die Russ., die auf **1 Th. Phosphor 100 Th. Mandelöl** verwendet. Die Gall. nimmt **50**, die Helv. **80**, die Brit. **134 Th. Mandelöl** auf **1 Th. Phosphor**; die U. St. **90 Th.**, denen sie nach erfolgter Lösung noch **9 Th. Aether** von 0,725 zufügt. Die Brit., Helv. und U. St. erhitzen erst das Mandelöl für sich $^1/_4$ Stunde lang auf 149, bezüglich 150 und 250° C.

Wesentlich ist die *möglichste Abhaltung des Luftzutritts* und Vermeidung jeder unnöthigen Ueberhitzung während der Lösung. Das Gläschen, in welchem man sie vornimmt, muss zu etwa $^9/_{10}$ von der Flüssigkeit gefüllt werden; während der Erwärmung verschliesst man die Oeffnung so, dass eben noch die Luft entweichen kann; erst nach dem Schmelzen des Phosphors und vor Beginn des Schüttelns schliesst man sie luftdicht, und öffnet nicht eher wieder, als bis nach erfolgter Lösung die Flüssigkeit wieder *vollständig erkaltet* ist. Die Dispensation *ungelösten Phosphors* hat man auf das Sorgfältigste zu vermeiden.

Maximale Einzelgabe nach Bor. VI 30 *Gran*, also *nahezu* 2 *Gramm.*

Oleum Pini.

Ein brenzliches Destillat aus *Fichtenharz* von *Pinus sylvestris* und *P. Ledebourii*, von strengem, durchdringendem und lange anhaftendem Geruch, *farblos oder*

gelblich, dünnflüssig, zwei rechtsdrehende Terpene, *Australen* und *Sylvestren*, von 156—157°, bezüglich 173—175° Siedepunkt, enthaltend, sonst dem Terpenthinöl sehr nahe stehend.

Oleum Pini sylvestris.

Das unter diesem Namen von der preussischen Arzneitaxe aufgeführte, besser von der Russ. als **Oleum Foliorum Pini** bezeichnete flüchtige Oel wird gelegentlich Darstellung der sog. *Waldwolle* und des *Waldwollextractes* hauptsächlich aus den *Nadeln* und *jungen Zweigen* von *Pinus sylvestris*, in Thüringen auch bisweilen von *Abies pectinata*, gewonnen. Es ist *farblos oder schwach gelblichgrün*, *dünnflüssig*, von angenehm aromatischem Geruch nach frischen Kiefernadeln, von etwa 0,885 (0,880 Russ.) spec. Gew., sehr leicht löslich in Aether und absolutem Alkohol, in 5—6 Th. Spiritus, übrigens dem Terpenthinöl sehr ähnlich, aber mit salzsaurem Gas nur schwierig einen festen Campher bildend. Das Oel der genannten *Edeltanne* ist leichter, von 0,864—0,868 spec. Gew., sehr stark linksdrehend, und hat einen ziemlich. constanten Kochpunkt von nahezu 170°, den auch die Russ. für ihr Fichtennadelöl angiebt.

Oleum Pumilionis.

Destillat aus den *Blättern* und *jungen Zweigen*, auch wohl aus den *Zapfen* des *Knie-* oder *Krummholzes*, *Pinus Pumilio* Haencke. Es ist *farblos*, wird mit der Zeit gelblichgrün, von 0,85 spec. Gew. und 172° Siedepunkt; ebenso stark linksdrehend wie das vorige, von angenehm balsamischem Geruch.

Die Helv. sagt darüber unter dem Titel „**Oleum templinum**“: „pflegte früher aus den *Spitzen* von *Pinus Pumilio* Haencke destillirt zu werden, wird aber in neuerer Zeit auch aus den neuen *Zapfen* der *Abies pectinata* DC. und *anderer Coniferen* durch Destillation herge-

stellt; es sei *schwach grünlichgelb*, von angenehmem Citronen- und Melissengeruch, von geringerer Dichtigkeit und etwas flüchtiger wie Terpenthinöl, von 0,855—0,865 spec. Gew. und etwa 165° Siedepunkt."

Oleum Radicis Artemisiae.

Gelbliches, durch Destillation aus der *Wurzel* von *Artemisia vulgaris* dargestelltes *Oel* (Schacht). Butterartig, krystallinisch, neutral, schwer entzündlich, leichter als Wasser, etwas über 100° siedend, leicht löslich in Spiritus und Aether, von durchdringendem Geruch und bitterlich brennendem, hinterher kühlendem Geschmack. Wird durch verdünnte Salpetersäure rasch verdickt.

Oleum Rusci.

Dickes, dunkelbraunes empyreumatisches Oel, durch *trockne* Destillation des *Holzes* der *Betula alba L.* gewonnen (Helv.). In sehr dünner Schicht braun und durchsichtig, in Alkohol und Aether mit dunkelbrauner Farbe leicht löslich, von saurer Reaction, und durchdringendem, lange haftendem, kräftig juchtenartigem Geruch. Enthält ein bei 156° siedendes, farbloses ätherisches Oel von 0,847 spec. Gew., das auch für sich allein, z. B. zur Fabrikation von künstlichem Rum, Anwendung findet. Birkentheer, dem dieses Oel entzogen ist, kann als vorschriftsmässig nicht gelten. Wenn er auf Wasser schwimmt, so wird dies der Regel nach dem gedachten Oelgehalt zuzuschreiben sein; doch scheint solcher Theer jetzt nicht oft vorzukommen, meist sinkt er im Wasser unter.

Oleum Rutae.

Das aus den *frischen Blättern* der *Ruta graveolens* durch Destillation gewonnene *grünliche Oel* (Schacht). *Farblos, blassgelb oder grünlichgelb*, von strengem eigenthümlichem Geruch und scharfem bitterm Geschmack

(Brit., U. St.), ungefähr 0,880, nach der Russ. von 0,850 bis 0,900 spec. Gew., in seinem gleichen Gewicht Spiritus und Eisessig klar löslich, mit Schwefelkohlenstoff eine trübe Mischung liefernd, grösstentheils erst bei einer Temperatur oberhalb 210° destillirend (Helv.); bei + 2° Krystalle ausscheidend (Russ.). Nach den verschiedenen Theilen der Pflanze, denen es entstammt, ist auch das Oel etwas verschieden, daher wohl die stark abweichenden Angaben über das spec. Gew., 0,83—0,91, das Drehungsvermögen, — 5 bis — 21° und den Erstarrungspunkt, + 2 bis — 2°.

Oleum Sabinae.

Das aus den frischen (Brit.) oder getrockneten *Zweigen* von *Juniperus Sabina* gewonnene *dünnflüssige, gelbliche*, in gleichviel Spiritus lösliche *ätherische Oel* (Germ. I). Es neigt stark zur Verharzung, wird daher bei längerer Aufbewahrung dickflüssiger. Geschmack stechend, bitterlich, campherartig; spec. Gew. 0,89—0,93, nach der Russ. 0,890 bis 0,900, nach U. St. etwa 0,910. Siedepunkt um 160°. Mit Eisessig und Schwefelkohlenstoff klar mischbar. Ausbeute 1,6%.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Oleum Salviae.

Das aus den *Blättern* der cultivirten oder wildwachsenden *Salvia officinalis* durch Destillation bereitete, *gelblichweisse Oel* (Schacht). Es ist *blassgelb, auch grünlich- bis bräunlichgelb*, dünflüssig, neutral, in jeder Menge von Spiritus löslich, neigt zum Verharzen. Spec. Gew. von 0,87—0,93, nach der Russ. von 0,860—0,920 schwankend; Siedepunkt 180—188°.

Oleum Santali.

Ein aus dem *Holz* von *Santalum album L.* durch Destillation gewonnenes, *blassgelbliches* oder *gelbes ätherisches*

Oel von eigenthümlichem, stark aromatischem Geruch, stechend gewürzhaftem Geschmack, schwach saurer Reaction und etwa 0,945 spec. Gew., leicht löslich in Alkohol (U. St.).

Oleum Sassafras.

Das *ätherische Oel* von *Sassafras officinalis*. Es ist *farblos oder gelblich*, wird durch Alter und Luftzutritt dunkler und etwas dicker, besitzt den charakteristischen Sassafrasgeruch, feurig-aromatischen Geschmack und neutrale Reaction; in Alkohol reichlich löslich; spec. Gew. ungefähr 1,090. Bei Behandlung mit kalter Salpetersäure wird das Oel *dunkelroth*, und geht endlich in ein rothes Harz über (U. St.). Siedepunkt um 216°. Scheidet in der Kälte *Sassafrascampher* oder *Safrol*, C^{10} H^{10} O^2, aus.

Oleum Serpylli.

Das aus dem *Kraut* von *Thymus Serpyllum* durch Destillation gewonnene, *blassgelbliche Oel* (Schacht). Es ist, auch nach der Russ., von 0,890—0,910 spec. Gew., löst sich in jedem Verhältniss in Spiritus, beginnt bei 180° zu sieden und steigert seinen Siedepunkt allmählig bis gegen 350°.

Oleum Sesami.

Ein aus dem *Samen* von *Sesamum Indicum* ausgepresstes *fettes Oel*. Es ist *gelblich oder gelb*, fast oder völlig geruchlos, von mildem, nussartigem Geschmack und neutraler Reaction. Spec. Gew. 0,914—0,923 (0,91—0,92 Helv.). Auf etwa — 5° C. abgekühlt, erstarrt es zu einer gelblichweissen Masse. Concentrirte Schwefelsäure verwandelt es in eine *braunrothe Gallerte*. Wenn 10 ccm des Oels mit 3 Tropfen einer erkalteten Mischung gleicher Volume Salpetersäure von 1,420 und Schwefelsäure geschüttelt werden, so nimmt das Oel eine *grüne* Farbe an,

die bald in *braunroth* übergeht (U. St.). Von salpetriger Säure wird es in eine *rothbraune*, halbflüssige, theilweis körnig-krystallinische Masse, die auch nach Verlauf einiger Tage nicht fest wird, übergeführt, wenn man die Lösung von 1 Th. Stärkemehl in 3 Th. warmer Salpetersäure von 1,20 im Wasserbade mit 10 Th. Oel erwärmt (Helv.). Geringere Sorten sind dunkler gelb, dickflüssiger, und weniger mild von Geruch und Geschmack.

Oleum Spicae.

Ein aus den *Blättern und Blüthen* der *Lavandula Spica L.* dargestelltes *ätherisches Oel*, das den geringeren Sorten des Lavendelöls sehr nahe steht, *gelb oder grünlich*, von minder angenehmem, mehr campherartigem Geruch, und 0,88—0,90 spec. Gew. ist, und sich in Spiritus in allen Verhältnissen löst. — Häufig wird statt des ächten Spiköls nur eine Lösung von Lavendel- und Rosmarinöl in Terpenthinöl in den Handel gebracht.

Oleum Succini crudum.

Ein Product der *trocknen Destillation* des *Bernsteins*, ein *brenzliches, etwas dickes, braunes Oel* von sehr unangenehm bituminösem Geruch darstellend (Bor. VI). Es ist von *saurer* Reaction (Dan., Suec.), von 0,950—0,970 spec. Gew. und in 15 Th. Spiritus löslich (Russ.). Das spec. Gew. kann auch auf 0,93—0,90 sinken, im Zusammenhang mit dem Gehalt an ätherischem Oel, der seinen eigentlichen Werth bedingt, und der auf 60—75% steigen kann. In absolutem Alkohol, Aether und Petroleumäther ist das Oel leicht löslich.

Oleum Succini rectificatum.

Rohes Bernsteinöl wird der **3 fachen Menge Wasser** aus einer Retorte destillirt, so dass der dritte Theil des angewandten Oeles zurückbleibt, oder so lange ein *farb-*

loses Destillat gewonnen wird (Bor. VII). Es sei *dünnflüssig, farblos oder gelblich*, und in 10 — 12 Th. Spiritus löslich (Germ. I), nach Dan. und Russ. in 15 Th. Spiritus, nach U. St. in Alkohol von 0,820 leicht löslich, mit absolutem Alkohol, Aether, Petroleumäther und gleichviel Schwefelkohlenstoff klar mischbar. Reaction neutral oder schwach sauer (Dan., Norv., U. St.). Spec. Gew. 0,85 — 0,89, nach der Russ. 0,880—0,930. Geruch und Geschmack sehr unangenehm, wenn auch etwas milder als beim rohen Oel. — Nimmt bei Vermischung mit rauchender Salpetersäure eine *rothe* Farbe an, und geht nach einiger Zeit fast vollständig in eine braune, harzige Masse von eigenthümlichem, moschusartigem Geruch über (U. St.).

Oleum Tanaceti.

Das *ätherische Oel* der *Blüthen* von *Tanacetum vulgare*. Es ist *grünlichgelb, auch gelb*, je nachdem die Pflanze auf trocknem oder feuchtem Boden gewachsen war. Geruch widerlich, Geschmack scharf und bitter. Spec. Gew. 0,918—0,952, nach der Russ. 0,900—0,950, neutral, in gleichviel Spiritus löslich; zwischen 192—207° grösstentheils destillirbar.

Oleum Terebinthinae sulfuratum.

1 Th. Oleum Lini sulfuratum werde in
3 „ „ Terebinthinae

durch Digestion gelöst, und bilde, nach dem Absetzen abgegossen, eine *klare, rothbraune* Flüssigkeit (Germ. I). Da sich das Oleum Lini sulfuratum (S. 425) in Terpenthinöl vollständig lösen soll und kann, so ist eine Klärung durch Decanthation nur bei einem nicht vorschriftsmässigen Präparat erforderlich; ein irgend erheblicher unlöslicher Rückstand würde dasselbe überhaupt verwerflich machen. — Die Lösung ist im normalen Zustande *sehr dunkel gefärbt*, so dass sie in 1 cm dicker Schicht das Tageslicht kaum durchfallen lässt.

Oleum Valerianae.

Das aus der *Wurzel* von *Valeriana officinalis* durch Destillation gewonnene, ein wenig dickflüssige, *bräunlich- oder grünlichgelbe*, in jeder Menge von Spiritus lösliche *Oel* (Germ. I). Enthält freie Baldriansäure, und reagirt demzufolge mehr oder weniger *sauer* (Helv., Hung., Neerl., Russ., Suec., U. St.). Spec. Gew. 0,90—0,96, nach der Russ. 0,940—0,960, U. St. gegen 0,950. Das aus der frisch getrockneten Wurzel destillirte Oel ist neutral oder nur sehr schwach sauer und fast geruchlos; erst bei der Aufbewahrung tritt neben saurer Reaction auch der eigenthümliche Geruch ein; ältere Wurzeln geben gleich ein saures und stark riechendes Oel. Ausbeute 0,49—0,81, i. M. 0,60 %.

Olibanum.

Rundlich thränenförmige Körner verschiedener Grösse, aussen pulvrig bestäubt, von weisslicher, bräunlichgelber oder schwach braunrother Farbe, leicht zerbrechlich, im Bruch wachsartig (eben und spaltbar, Austr.), beim Kauen erweichend oder sich verflüssigend, dabei aber einen grösseren oder geringeren (harzigen) Rückstand lassend, im Munde das Gefühl von Kälte erregend. Beim Erwärmen verbreiten sie einen balsamischen Geruch, schmelzen aber dabei nur unvollständig. In Spiritus sind sie zum grössten Theil löslich, und geben beim Reiben mit Wasser eine milchige Flüssigkeit (Germ. I). Der Weihrauch stammt von dem Genus *Boswellia*; die Species, als welche die Germ. I die *B. papyrifera* Hochstetter bezeichnet, ist noch nicht endgültig festgestellt; wahrscheinlich sind es mehrere.

In Wasser zerfällt der Weihrauch und giebt eine neutrale, trübe Flüssigkeit; von Spiritus werden die *ganzen Körner* nur wenig angegriffen, indem sie sich dabei mit einer weissen, undurchsichtigen Rinde (Gummi) bekleiden,

die schnell bei den wenig durchscheinenden, aber erst etwa in Stundenfrist bei den durchsichtigen Körnern auftritt; zerrieben und gelind erwärmt, löst sich der Weihrauch leicht zu etwa 70 % in Spiritus, während der Rückstand leicht in Wasser löslich ist. Weder die wässrige, noch spirituöse Lösung, noch die wässrige Emulsion reagirt sauer. Der Geschmack ist deutlich bitterlich.

Opium denarcotisatum.

Gepulvertes Opium wird unter häufigem Umschütteln erst 24 Stunden lang mit 5, dann 12 Stunden lang mit 2,5 und darauf nochmals 2 Stunden lang mit wiederum 2,5 Th. **Aether** von 0,725 ausgezogen, der Rückstand in der Wärme getrocknet und mit soviel Milchzucker versetzt, dass das ursprüngliche Gewicht des Opiumpulvers wiederhergestellt wird, und sein Morphingehalt (14 %) vermöge dieses Zusatzes unverändert bleibt (U. St.).

Os Sepiae.

Die weissen, länglich eiförmigen, beiderseits flach gewölbten, aussen schwach gelblichen Rückenschalen der *Sepia officinalis L.* Sie sind etwa 12—25 cm lang, 4—8 cm breit, in der Mitte 1—2 cm dick, nach dem Umfang zugeschärft, der Hauptmasse nach aus rein weissen, zerreiblichen Lamellen bestehend. Sie schwimmen auf Wasser und sind im *ganzen* Zustande weder zu verwechseln noch zu verfälschen. *Pulverisirt* bilden sie ein weisses oder weissliches, ziemlich lockeres, wenig abfärbendes Pulver von deutlich salzigem Geschmack, das unter dem Mikroskop in überwiegendem Grade *scharfkantige* Bruchstücke zeigt. In verdünnter Salzsäure löst sich das Pulver unter starker Kohlensäure-Entwickelung zum grössten Theil zu einer, durch einen flockigen Rückstand trüben Flüssigkeit; nach der Filtration giebt dieselbe beim Uebersättigen mit Ammoniak *keinen* oder einen nur *sehr unbe-*

deutenden Niederschlag von Calciumphosphat; durch Schwefelwasserstoff darf sie keine Veränderung erleiden.

Os ustum.

Knochen (vorzugsweis von Rindern oder Schafen) werden in einem Ofen bis zum völligen Weisswerden gebrannt; dann nach sorgfältiger Beseitigung der Asche sogleich zerrieben oder geschlämmt, das höchst feine Pulver durchgebeutelt, und der Rückstand in gleicher Weise auf's Feinste pulverisirt, wonach Alles in einem auf's Beste verschlossenen Gefäss aufzubewahren ist (Suec.). Besteht hauptsächlich aus Calciumphosphat mit ungefähr 10% Calciumcarbonat, ein wenig Fluorcalcium und Magnesiumphosphat (Brit.). Vermuthlich dieselbe Substanz, welche die Germ. II unter dem Namen **Calcium phosphoricum crudum** aufgenommen hat.

Ova gallinacea.

Die Eier von *Gallus domesticus* Temminck, im Mittel etwa 16 Gramm Eigelb und 24 Gramm Eiweiss enthaltend. Für ihre längere Conservirung ist *Schliessung der Poren* der Eierschale, z. B. durch Paraffin oder Schellacklösung, oder durch Einlegen in Kalkmilch, und eine nicht unter 0 und nicht über +10° liegende Temperatur erforderlich.

Oxymel Colchici.

1 Th. Acetum Colchici und
2 „ Mel depuratum
werden gemischt, im Dampfbade auf
2 Th. Rückstand
verdampft und colirt. Sei *klar und braungelb* (Germ. I). Spec. Gew. 1,34—1,35; bei geringerer Concentration zur Gährung geneigt; wird mit der Zeit, rasch unter Einwirkung des Lichtes, ärmer an Alkaloidgehalt. Die Anwendung erfordert **Vorsicht**, da 20 Th. das Lösliche aus 1 Th. Semen Colchici repräsentiren.

Oxymel simplex.

Klare, gelbbraune Mischung von
1 Th. Acidum aceticum dilutum und
40 „ Mel depuratum (Germ. I. T. A.).
Fast jede Phk. hat für das einfache Mittel eine andere Vorschrift.

Paleae Cibotii.

Die, von *Cibotium* (*Polypodium L.*) *Baromez* und *anderen Cibotium-Arten* stammenden, die Basis der Wedelstiele bedeckenden, glänzenden, bronzefarbenen, gegliederten, nicht verfilzten, weichen, 2—3 cm langen Haare, deren einzelne, gegen 2 mm lange Glieder 3 bis 4 mal länger als breit sind.

Ihnen ähnlich sind die Haare von *Balantium chrysotrichum* Hassk., *Alsophila lurida* und *Chnoophora tomentosa* Bl., welche das **Paku Kidang** des holländischen Handels bilden. Sie sind hellgelb bis dunkelbraun, glänzend, zusammengeballt, aber nicht verfilzt, bis 5 cm lang, dicker als die vorigen, und bestehen aus einfachen, sehr dünnwandigen, daher häufig bandartig zusammengefallenen, oft auch stellenweise gedrehten Röhren, deren Glieder fast gleich lang als breit sind.

Durch grosse Feinheit und Weichheit zeichnen sich die unter dem Namen **Pulu** vorkommenden Haare von *Cibotium glaucum, Chamissoi* und *Menziesii* aus.

Der Werth der Waare hängt von ihrer Elasticität und Weichheit, und hiermit zusammenhängend von ihrer Fähigkeit ab, Flüssigkeiten aufzusaugen und dadurch blutstillend zu wirken. Dunklere, verholzte, spröde, mit zahnartig eingeschnittenen Haaren untermengte Waare ist zu verwerfen.

Pancreatinum.

Auszüge der *Bauchspeicheldrüse* von **Säugethieren,** besonders vom Schwein, auch vom Rind und Schaf unter Zusatz der ersteren, die in flüssiger Form mit Glycerin, oder in fester mit Dextrin oder Milchzucker unter besonderen Vorsichtsmassregeln im Vacuum hergestellt werden.

Das trockne Pancreatin soll unter Zusatz seines gleichen Gewichtes Natriumbicarbonat bei Blutwärme 30 — 35 Th. coagulirtes Eiweiss in Pepton, oder 6—8 Th. Stärkemehl in Zucker überführen, oder 10 Th. Schweinefett emulgiren. Es ist ein mehr oder minder gelbliches, in Wasser nur theilweise lösliches Pulver von eigenthümlichem, nicht gerade angenehmem, fleischartigem Geruch und einem an Fleischextract erinnernden Geschmack.

Papaïnum.

Ein aus dem Safte der grünen Früchte, auch wohl der Blätter und des Schaftes von *Carica Papaya* durch Concentration im Vacuum und nachherige Fällung mit Alkohol gewonnenes, in hohem Grade pepsinartig wirkendes, daher auch als **vegetabilisches Pepsin** bezeichnetes Mittel. Es bildet eine *weissliche, amorphe, in Wasser leicht lösliche Masse von schwach adstringirendem Geschmack.* Seine wässrige Lösung schäumt beim Schütteln, und trübt sich beim Erhitzen, ohne aber zu coaguliren. Durch Salz- und Salpetersäure werden darin Fällungen erzeugt, die auf weiteren Zusatz der genannten Säuren wieder verschwinden. Metaphosphorsäure, Gerb- und Pikrinsäure, Platinchlorid fällen die wässrige Lösung, Phosphorsäure und Essigsäure nicht. In seiner peptonisirenden Wirkung auf Fleisch und hartgekochtes Eiweiss übertrifft es nach Brunton die besten Pepsinpräparate, ohne dabei eines Säurezusatzes wie das Pepsin, oder eines Alkalizusatzes wie das Pankreatin zu bedürfen; 0,1 Gramm davon vermag, selbst nach dem Trocknen bei 100°, eine grosse Menge, nach

Wurtz bis 200 Gramm, feuchtes Fibrin energisch in Lösung zu bringen.

Papaverinum.

$C^{21}H^{21}NO^4 = 351$ oder $C^{42}H^{21}NO^8 = 351$.

Zarte, farb-, geruch- und geschmacklose, neutrale, bei 147° *schmelzende Prismen*, die schwer in kaltem, leicht in heissem Alkohol, Chloroform und Aceton, nur wenig in Aether (bei 10° in 258 Th.) und Benzol löslich sind; sich auch in Essigsäure lösen, ohne aber dieselbe zu neutralisiren. Im reinen Zustande und in kleinen Mengen löst sich das Papaverin in concentrirter Schwefelsäure ohne Färbung; beim Erhitzen aber färbt sich die Lösung *dunkelviolett*; grössere Mengen lösen sich in Folge der dabei freiwillig eintretenden Erwärmung alsbald mit violetter Farbe; unreines Papaverin giebt auch ohne Erwärmung eine blauviolette Lösung. Chlorwasser löst das Papaverin mit grünlicher Farbe; Ammoniak färbt diese Lösung tief rothbraun und nach längerer Zeit fast schwarzbraun.

Maximale Einzelgabe 0,1, *maximale Tagesgabe* 0,37 Russ.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Pasta Cacao cum Lichene Islandico.

48 Th. Semina Cacao a testis liberata et tosta werden im erwärmten eisernen Mörser zu einer höchst feinen, breiigen Masse zerrieben, welcher dabei

48 Th. Saccharum albissimum pulveratum, und darnach

8 „ Lichen Islandicus ab amaritie liberatus und

1 „ Tubera Salep

fein gepulvert zugesetzt werden. Die sorgfältig gemischte Masse wird in Blechkapseln ausgegossen oder in Pulverform gebracht (Schacht).

Aehnlich ist die Vorschrift der Dan., die in 100 Th. fertiger Masse 1 Th. Salep und 9 Th. gewöhnliches isländi-

sches Moos enthält. — Die **Carragheen-Chocolade** derselben Phk. enthält in 100 Th. fertiger Masse 4 Th. Carragheenpulver.

Pasta Guarana.

Harte, meistens in Stab-, seltener in *Kuchen-* oder *Kugelform vorkommende Massen*, bestehend aus den, den Fruchtkapseln entnommenen, an der Sonne getrockneten, darnach gepulverten, mit Wasser zu einem Teig geformten, und in der Sonne oder im Rauch wieder getrockneten Samen von *Paullinia sorbilis* Martius. Die Masse ist aussen von braunschwarzer Farbe, eigenthümlichem Geruch, bitterlich adstringirendem und cacaoartigem Geschmack, im Bruch meistens eben und nur schwach glänzend, innerhalb nicht selten einzelne Samen einschliessend, in Wasser theilweise löslich (Germ. I); das Pulver ist hellröthlich.

Durch Einweichen in Wasser zerfällt die Guarana, unter dem Mikroskop betrachtet, in einzelne oder zu mehreren zusammenhängende, rundliche oder rundlich-eckige Zellen von 0,04—0,08 mm Durchmesser mit sehr kleinen, rundlichen oder eiförmigen, 1fachen oder zu 2—15 gruppirten Stärkekörnchen von im Mittel 0,012 mm Durchmesser, die zum Theil auch aufgequollen erscheinen; ferner in Zellentrümmern, Steinzellen und Gruppen kleiner prismatischer Fettkrystalle.

Unverfälschte Guarana enthält im lufttrocknen Zustande 4—5 % Coffeïn, gegen 10 % Stärke, 3 % Fett, 8 % Wasser, und liefert nahezu 2 % Asche. Sie besitzt einen bedeutenden Grad von Härte und lässt sich nur schwierig pulvern. Zur Ermittelung des, den Werth und die Wirksamkeit wesentlich bedingenden *Coffeïngehaltes* erschöpft man das Pulver durch Auskochen mit Wasser, fällt mit Bleiessig, beseitigt den Ueberschuss desselben aus dem Filtrat durch Schwefelwasserstoff, verdampft die Flüssigkeit im Wasserbade zur Trockne, extrahirt den Rückstand mit heissem Alkohol, und gewinnt durch Ver-

dampfen der alkoholischen Lösung das Coffeïn. Von den 7 Phkk., welche das Mittel führen, schreibt nur die Russ. einen Coffeïngehalt, und zwar von mindestens 4 % vor.

Pasta gummosa.

200 Th. Gummi Arabicum und
200 „ Saccharum optimum werden in
100 „ Aqua destillata frigida
gelöst, die durch Absetzen und Coliren gereinigte Flüssigkeit in einem kupfernen Kessel im Dampfbade unter Rühren mit einem Holzspatel zur Honigconsistenz verdampft, dann

150 Th. Albumina Ovorum recentia
zu einem dichten Schaum geschlagen, hinzugesetzt, und unter fortwährendem Umrühren bei gelinder Wärme weiter verdampft, bis eine herausgenommene Probe vom bewegten Spatel nur noch schwierig abfliesst. Dann wird noch

1 Th. Elaeosaccharum Florum Aurantii
untermischt, die Masse in Papierkapseln ausgegossen, in der Wärme ausgetrocknet und hierauf in Täfelchen zerschnitten. Dieselben müssen *sehr weiss* sein (Germ. I), überhaupt in jeder Hinsicht ein höchst sauberes Aussehen besitzen, durchweg gleichartig, leicht und schaumig sein, und nach unten keine glasig abgeschiedene Gummischicht zeigen.

Zur Herstellung müssen die *besten Materialien* gewählt werden. Ferner ist auf die *Temperatur* beim Abdampfen und namentlich beim Trocknen grosse Aufmerksamkeit zu verwenden; gleich nach dem Ausgiessen muss die Pasta in den warmen Trockenofen kommen, und bis zu völligem Austrocknen in der Wärme bleiben. Die Papierkapseln stellt man am besten auf fein geflochtene Drahthorden, die leicht mit Papier bedeckt sind; Horden mit hölzernem Boden bringen wegen ihrer grösseren Zwischenräume leicht eine unebene Gestaltung der Unterfläche der Pasta

hervor. Die Kapseln selbst müssen mit Ueberkapseln von oben bedeckt, oder in anderer Weise vor Verstäubung während des Trocknens sorgfältig geschützt sein. — Die Vorschriften der verschiedenen Phkk. weichen, namentlich bezüglich des Eiweissgehalts, sehr von einander ab. Die Austr. und Gall. trocknen die Masse nicht aus, sondern verwahren sie im *weichen* Zustande.

Aufbewahrung: an einem trocknen Orte, Germ. I.

Pasta Liquiritiae.

1 Th. **Radix Liquiritiae concisus** wird mit
20 „ **Aqua destillata**

12 Stunden lang macerirt, dann colirt und filtrirt, im Filtrat nach Verdünnung mit

10 Th. **Aqua destillata**
15 „ **Gummi Arabicum,** mit Wasser abgewaschen,

und

9 „ **Saccharum optimum**

gelöst, durch ein wollenes Tuch colirt, im Dampfbade eine Stunde lang erhitzt, hierauf das an der Oberfläche entstandene Häutchen entfernt, und im Dampfbade ohne Umrühren weiter verdampft, bis ein auf eine kalte Metallplatte gebrachter Tropfen gallertartig erstarrt. (Es bildet sich hierbei naturgemäss alsbald wieder ein Häutchen, welches die Verdampfung verhindert; dasselbe muss entweder durch eine bis zu ganz gelindem Aufwallen gesteigerte Erhitzung durchbrochen, oder mechanisch continuirlich beseitigt werden, was am besten durch den rotirenden Rührer geschieht; vgl. Hirsch, Germ. II, S. 114). Dann wird wiederum die Haut abgezogen, und die Masse in Papierkapseln, die in Weissblechkapseln stehen, ausgegossen, bei gelinder Wärme hinreichend ausgetrocknet, dann von dem Papier mit Hülfe von Wasserdämpfen getrennt, und in Täfelchen zerschnitten, weiter getrocknet (Germ. I).

Die doppelten Kapseln sind ganz überflüssig; entweder giesst man die Masse in Weissblechkapseln, die, um das spätere Ablösen zu erleichtern, mit sehr wenig Olivenöl abgerieben sind; oder in sorgfältig ausgetrocknete Papierkapseln, die auf engmaschigen Drahthorden oder auf einer gut ausgetrockneten Papierunterlage stehen; unterlässt man das erwähnte Austrocknen, so wird die Masse durch aus dem Papier aufsteigende Luft- und Wasserdampfbläschen blasig. — Aehnlich sind die Vorschriften der Dan., Suec. und Helv., von denen letztere auch eine **Pasta gummosa flava** oder **Pasta Jujubae** ohne Süssholz führt. Die Austr. und Gall. verwenden statt des Süssholzes einen wässrigen Auszug von rohem Lakritzensaft, erstere unter reichlichem Eiweiss-, letztere unter einem gerinfügigen Opiumextract-Zusatz (1 : 2500); ausserdem führt die Gall. noch eine andere Sorte ohne Opium.

Braungelbe, durchsichtige Täfelchen, die von Empyreuma frei sein, und in gut verschlossenen Gefässen im Trocknen aufbewahrt werden müssen; Germ. I.

Pasta Zinci chlorati.

Eine aus gleichen Theilen **Zincum chloratum** und **Farina Tritici** mit Hülfe von Wasser, nach der Russ. nur ex tempore herzustellende, nach der Gall. auch vorräthig zu haltende, *steife* Pasta.

Peptonum.

Peptone nennt man die Producte der Einwirkung des Pepsins, des Magen- und des Pankreassaftes auf eiweisshaltige Nahrungsmittel bei einer Temperatur von 35 bis 40°, und unterscheidet darnach *Fleisch-, Blut-, Eiweiss-, vegetabilisches etc. Pepton.* Die Darstellung geschieht in besonderen Fabriken mit Hülfe einer Art künstlicher Verdauung; die Präparate werden theils in flüssiger, theils in Brei- oder Extract-, theils in Pulverform in den Handel gebracht. Die preussische Arzneitaxe hat ein **Peptonum**

siccum aufgenommen, welches besonders die Fabrik von Witte in Rostock liefert. Dieses bildet eine *spröde, gelbe, durchscheinende Masse*, die zerrieben ein weisses, geruch- und geschmackloses, in Wasser bei vorsichtigem Erwärmen lösliches Pulver giebt; bei längerer Aufbewahrung verliert es etwas an Löslichkeit, die aber durch Zusatz von ein wenig Säure oder Alkali wieder gesteigert wird.

Im Allgemeinen sind die Peptone in Wasser und in schwachem Spiritus leicht löslich, nicht löslich in Alkohol und Aether; die erwähnten Lösungen werden daher durch Zusatz von starkem Alkohol gefällt, der Niederschlag aber ist dadurch nicht unlöslich in Wasser geworden. Die wässrigen Peptonlösungen diffundiren leicht durch thierische, schwierig durch pflanzliche Membran; durch Kochen werden sie nicht coagulirt, durch neutrale Alkalisalze sowie durch Salz-, Salpeter-, Schwefel- und Essigsäure nicht gefällt; auch Eisenoxydsalze geben keinen Niederschlag damit, Bleiessig nur eine Trübung. Metaphosphor-, Gerb-, Pikrinsäure, Quecksilberchlorid hingegen bewirken Fällungen. Setzt man zu einer Peptonlösung Natronlauge und dann tropfenweise unter Umschütteln Kupfersulfatlösung, so färbt sich die Mischung zuerst rosa, dann violett (Biuretreaction).

Physostigminum.

$C^{15}H^{21}N^3O^2 = 275$ oder $C^{30}H^{21}N^3O^4 = 275$.

Gelbliche, im völlig trocknen Zustande spröde Blättchen, die leicht zu einer, mit der Zeit sich röthlich färbenden Masse zusammenfliessen. Erweicht bei etwa 40° und schmilzt bei 45°, ist geschmacklos, schwer löslich in kaltem Wasser, leicht in Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol und Schwefelkohlenstoff, reagirt alkalisch und neutralisirt die Säuren vollständig. Durch Erhitzung auf 100°, besonders rasch bei Gegenwart von Feuchtigkeit, färbt es sich *roth* und giebt dann auch rothgefärbte Lösungen; schweflige Säure, auch Schwefelwasserstoff und Natriumthiosulfat

zerstören diese Färbung, sie tritt aber beim Verdampfen auf's Neue auf. Wirkt auch in sehr verdünnter Lösung (noch bei 0,01 Milligramm) verengend auf die Pupille.

Aufbewahrung: sehr vorsichtig, vor Feuchtigkeit und Licht geschützt.

Physostigminum sulfuricum.

Eine Lösung von **Physostigmin** in absolutem Alkohol oder Aether wird mit **reiner Schwefelsäure,** die zuvor mit absolutem Alkohol unter Vermeidung von Erhitzung verdünnt worden ist, genau neutralisirt, und möglichst rasch im Vacuum verdunstet. Der Rückstand bildet eine *amorphe, hygroskopische, leicht zersetzbare Masse*; die Darstellung in *Krystallen*, die der Formel $(C^{15}H^{21}N^3O^2)^2$, $SH^2O^4 + 7\,H^2O = 774$ entsprechen sollen, scheint nur selten zu gelingen.

Aufbewahrung: sehr vorsichtig, vor Licht und Feuchtigkeit geschützt.

Picrotoxinum.

Der neutrale, wirksame Bestandtheil der Samen von *Anamirta paniculata* Colebrooke (*Menispermum Cocculus L.*). Er bildet *farblose, glänzende, luftbeständige, geruchlose prismatische Krystalle* von sehr bitterm Geschmack und neutraler Reaction. Sie sind bei 15° in 150 Th. Wasser und in 10 Th. Alkohol von 0,820, beim Siedepunkt in 25 Th. Wasser und 3 Th. Alkohol, und auch in Säuren sowie in Alkalien löslich. Auf ungefähr 200° erhitzt, schmelzen die Krystalle und bilden eine gelbe Flüssigkeit; auf Platinblech erhitzt, verkohlen sie und verbrennen endlich ohne Rückstand. Concentrirte Schwefelsäure löst das Picrotoxin mit *goldgelber* Farbe, die auf Zusatz einer Spur von Kaliumbichromat *violettroth* wird. Mischt man Picrotoxin mit seinem 3 fachen Gewicht Kaliumnitrat, befeuchtet mit Schwefelsäure und setzt darauf einen Ueberschuss von concentrirter Natronlauge zu, so

nimmt es eine *ziegelrothe* Färbung von kurzer Dauer an. Die wässrige Lösung muss sich gegen die Lösungen von Quecksilber- und Platinsalzen, Gerbsäure, Kaliumquecksilberjodid und andere Alkaloid-Reagentien *indifferent* verhalten (U. St.). Für die Zusammensetzung sind sehr verschiedene Formeln aufgestellt; die U. St. Ph. giebt $C^9\ H^{10}\ O^4$ oder $C^{18}\ H^{10}\ O^8 = 182$, Oppermann $C^{12}\ H^{14}\ O^5$ oder $C^{24}\ H^{14}\ O^{10} = 238$, Schmidt $C^{30}\ H^{34}\ O^{13}$ oder $C^{60}\ H^{34}\ O^{26} = 602$ an.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Pilocarpinum.

$C^{11}\ H^{16}\ N^2\ O^2 = 208$ oder $C^{22}\ H^{16}\ N^2\ O^4 = 208$.

Eine bei gewöhnlicher Temperatur *halbflüssige, klebrige, nicht flüchtige, alkalisch reagirende Masse,* die sich wenig in Wasser, leicht in Alkohol, Aether und Chloroform, nicht in Benzol löst. Neutralisirt die Säuren und giebt damit krystallisirbare Salze. Löst sich in concentrirter Schwefelsäure ohne Färbung; auf Zusatz einer geringen Menge Kaliumbichromat tritt eine erst bräunlichgrüne, dann eine ziemlich haltbare *grüne* Färbung ein. *Reines Pilocarpin* giebt, wenn es mit überschüssigem Aetzkali der trocknen Destillation unterworfen wird, *Trimethylamin,* während sich bei gleicher Behandlung der noch *unreinen* Base eine dem *Coniin* sehr ähnliche oder damit identische Base in geringer Menge entwickelt. — Wirkt in ausserordentlich hohem Grade schweiss- und speicheltreibend, und verengend auf die Pupille.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Pilulae Ferri jodati.

Die von zahlreichen Phkk. zur Herstellung dieser Pillen gegebenen Vorschriften stimmen sämmtlich darin überein, dass sie das Jod in Form von **Eisenjodür** überführen. Von diesem Eisenjodür soll jede einzelne Pille

nahezu **50** (genauer 48,82) Milligramm enthalten nach der Dan., Gall., Helv., Norv., Suec. und **52** nach der Neerl.; dagegen **63**,5 Milligramm nach der U. St. und **81**,36 nach der Hung. Die Brit. giebt nur eine Vorschrift zur *Pillenmasse*, ohne Zahl, Grösse oder Gewicht der daraus zu formirenden Pillen zu bestimmen. — Zur Herstellung der Masse dienen ausserdem Honig, Zucker, Milchzucker, Lakritzensaft, Gummi, Althee- und Süssholzpulver. Die fertigen Pillen werden dann nach den meisten Phkk. mit **Eisenpulver** conspergirt, und mit einer **ätherischen Harzlösung aus Tolubalsam oder Mastix** überzogen.

Die übereinstimmenden, einfachen und zweckmässigen Vorschriften der Norv. und Suec. lauten wie folgt:

2 Gramm Ferrum pulveratum und
4 „ **Aqua destillata** werden mit
4 „ **Jodum**

in einem Porcellanmörser zusammengerieben, bis die braune Farbe verschwunden ist, dann sogleich

4 Gramm Saccharum album pulv.,
2 „ **Radix Althaeae pulv.,** und so viel
Radix Liquiritiae pulv.

zugesetzt als zur Bildung einer Pillenmasse erforderlich ist, aus welcher **100 Stück** gleich grosse Pillen formirt werden. Je nach Verlangen sind die Pillen ohne Weiteres zu dispensiren, oder mit Ferrum pulveratum oder Ferrum reductum zu conspergiren, mit einer concentrirten ätherischen Lösung von Tolubalsam zu überziehen und abtocknen zu lassen.

Pilulae odontalgicae.

7 Gramm Cera flava werden mit
2 „ **Oleum Amygdalarum** zusammengeschmolzen,
5 „ **Opium pulveratum,**
5 „ **Radix Belladonnae pulverata,**
5 „ **Radix Pyrethri pulverata** und schliesslich

15 Tropfen Oleum Cajeputi und
15 „ „ Caryophyllorum
zugesetzt, und im erwärmten Mörser zu einer Masse angestossen, aus welcher Pillen von je *5 Centigramm* Gewicht zu formiren sind, die mit Nelkenpulver bestreut werden. Sie müssen von weicher Consistenz sein (Germ. I).

Aufbewahrung: vorsichtig, in einem gut verschlossenen Glase, Germ. I.

Piperinum.

$C^{17}\ H^{19}\ NO^3 = 285$ oder $C^{34}\ H^{19}\ NO^6 = 285$.

Farblose oder blassgelbliche, glänzende, luftbeständige vierseitige Prismen, geruchlos und anfangs fast geschmacklos, bei längerem Verweilen im Munde scharf und beissend; neutral, fast unlöslich in Wasser, löslich bei 15° in 30, beim Siedepunkt in 1 Th. Alkohol von 0,820, wenig löslich in Aether. Auf ungefähr 128° erhitzt, schmilzt das Piperin zu einer klaren gelblichen Flüssigkeit, die beim Erkalten zu einer harzartigen Masse erstarrt. Auf Platinblech erhitzt, entzündet es sich und verbrennt ohne Rückstand. Concentrirte Schwefelsäure löst das Piperin mit *dunkelblutrother* Farbe, welche bei Verdünnung mit Wasser verschwindet. Bei Behandlung mit concentrirter Salpetersäure wird das Piperin rasch *grünlichgelb, orange und roth,* und löst sich allmählig mit röthlicher Farbe; setzt man zu dieser Lösung Kalilauge im Ueberschuss, so wird die Farbe erst blassgelb, geht aber beim Kochen in Blutroth über, während sich gleichzeitig alkalisch reagirende und eigenthümlich riechende Dämpfe von Piperidin ($C^5\ H^{11}\ N$) entwickeln (U. St.).

Pix navalis.

Eine *schwarze, undurchsichtige, in der Kälte spröde, in der Wärme zwischen den Fingern dehnbare, harzige Masse* von dem Geruch des **Theers,** aus welchem sie durch Ver-

dampfung gewonnen wird (Germ. I). Sie ist im Bruch glasglänzend, flachmuschlig, in dünnen Splittern durchsichtig, erweicht bei 37°, schmilzt in heissem Wasser, und muss sich in Alkohol und Aether leicht und vollständig zu einer klaren, braunen Flüssigkeit lösen.

Plumbum carbonicum.

Pb CO^3 = 267 oder *Pb O*, *CO^2* = 133,5.
207 60 111,5 22

Die filtrirte Lösung von
4 Th. **Plumbum aceticum** in
12 „ **Aqua destillata**
wird mit einer filtrirten Lösung von
3 Th. **Natrium carbonicum purum** in
8 „ **Aqua destillata**
gemischt, der entstehende Niederschlag im Filter gesammelt, sorgfältig abgewaschen und getrocknet (Schacht).

Wenn beide Salze genau den ihnen zukommenden Wassergehalt besitzen, so bleibt eine sehr kleine Menge (0,052 Th.) Bleizucker ungefällt; besser ist es, eine kleine Menge Natriumcarbonat im Ueberschuss zu lassen, so dass nach beendeter Fällung die Flüssigkeit schwach alkalisch reagirt. Ausbeute 2,8 Th. Der Niederschlag ist jedoch nicht ganz frei von *basischem Salz*, was zu vermeiden ist, wenn man statt des Natriumcarbonats 1,2 Th. *Ammoniumcarbonat* zur Fällung verwendet. *Sehr weisses, in verdünnter Salpetersäure und in Natronlauge vollständig lösliches Pulver* (Schacht), das, falls es nicht noch hygroskopisches Wasser enthält, beim Erhitzen im Glasröhrchen keinen wässrigen Beschlag giebt, und beim Glühen 83,5% Bleioxyd hinterlässt. Ist zur Pflasterbereitung *nicht* geeignet, verhält sich aber im Uebrigen wie Cerussa (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 62), und ist ebenso genauer zu prüfen.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Plumbum nitricum.

Pb $(NO^3)^2$ = 331 oder *Pb O, NO^5* = 165,5.
207 124 111,5 54

Schwere, farblose, octaëdrische, meistens undurchsichtige, luftbeständige Krystalle von süsslich zusammenziehendem Geschmack, die auf glühender Kohle verpuffen, und beim Erhitzen im Glasröhrchen unter heftigem Verknistern gelbrothe Dämpfe von Untersalpetersäure geben, unter Hinterlassung von Bleioxyd, welches in der Hitze braun, nach dem Erkalten blassgelb erscheint. Spec. Gew. 4,4 — 4,5. Löst sich bei 10° in 2, bei 65° in 1 Th. Wasser, weit schwieriger in Salpetersäure, welche sogar das Salz aus der conc. wässrigen Lösung zum Theil fällt. Ist in starkem Alkohol wenig oder nicht, in wasserhaltigem mehr löslich, z. B. bei 20° in etwa 12 Th. Spiritus von 0,93. Die wässrige Lösung wird von Schwefelwasserstoff *schwarz*, von Schwefelsäure *weiss*, von Jodkalium und chromsaurem Kali *gelb* gefällt; sie zerstört auf Zusatz von Schwefelsäure die Farbe der Indigolösung, und schwärzt auf Zusatz concentrirter Schwefelsäure überschüssigen Eisenvitriol. — Die Reaction ist nach U. St. Ph. *sauer*, was wohl nur darin seinen Grund haben kann, dass man zur Erzeugung schöner, wasserheller Krystalle das Salz aus saurer Lösung anschiessen lässt; an und für sich ist es neutral. Ein Gehalt an *basischem Salz* würde sich schon durch dessen geringere Löslichkeit zu erkennen geben. Ausserdem darf die mit Schwefelwasserstoff vollständig ausgefällte Lösung nach der Filtration beim Abdampfen keinen Rückstand lassen (Alkalien, Erden, Zink); und eine mit verdünnter Schwefelsäure ausgefällte, 10%ige Lösung muss ein Filtrat geben, das bei Uebersättigung mit Ammoniak sich nicht blau färbt (Kupfer).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Plumbum tannicum pultiforme.

8 Th. Cortex Quercus concisus werden mit **Aqua communis**

in hinreichender Menge $^1/_2$ Stunde lang gekocht, um

40 Th. Colatur

zu geben. Nachdem dieselbe filtrirt ist, werden ihr unter Umrühren

etwa **4 Th. Liquor Plumbi subacetici**

zugesetzt, so lange dadurch ein Niederschlag entsteht. Dieser wird mit Hülfe des Filters von der Flüssigkeit getrennt, bis sein Gewicht auf

etwa **12 Th. Rückstand**

reducirt ist, und noch feucht, in Form eines dicken Linimentes in eine Büchse gebracht, in welcher ihm

1 Th. Spiritus

zugemischt wird. Ist nur zur Dispensation zu bereiten (Germ. I). Die Bor. VI und Schacht schrieben für **8 Th. Eichenrinde 32 Th. filtrirte Abkochung** und **8 Th. Bleiessig,** im Uebrigen dasselbe weitere Verfahren vor.

Plumbum tannicum siccum.

Das ohne jede Andeutung über Darstellung und Eigenschaften in die preussische Arzneitaxe aufgenommene Präparat kann durch **Austrocknen des vorhergehenden** bei gelinder Wärme gewonnen werden; es bildet dann ein *sehr feines, gelbbraunes, stäubendes Pulver*, das sich aber nicht mehr, wie das breiförmige Bleitannat, leicht und vollständig, sondern nur noch theilweise in Essigsäure löst; der darin gelöste Theil zeigt die Reactionen des Bleis und der Gerbsäure. — Unter dem Namen

Plumbum tannicum purum führt die Helv. ein trocknes Bleitannat, welches in folgender Weise bereitet wird:

8 Th. **Plumbum aceticum crystallisatum** werden in
80 „ **Aqua destillata**

gelöst, und durch eine Lösung von

9 Th. **Acidum tannicum** in
90 „ **Aqua destillata**

oder soviel dazu von der Tanninlösung erforderlich ist, gefällt, der Niederschlag ausgewaschen, bis das Abtröpfelnde nicht mehr sauer reagirt, und der Rückstand bei gelinder Wärme getrocknet. Er bildet alsdann ein *graugelbes, geschmackloses Pulver*, welches beim Erhitzen nicht schmilzt sondern verkohlt; der dabei bleibende Rückstand soll, wenn er mit Salpetersäure aufgenommen wird, ein Filtrat geben, das durch überschüssiges Ammoniak nicht blau gefärbt wird, also kupferfrei ist. — Auf 1 Th. Bleioxyd enthält der Niederschlag etwa 1,76 Th. Gerbsäure und eine geringe Menge Wasser.

Potio Magnesiae citricae effervescens.

Eine mit Zucker versüsste und durch ein wenig Citronenöl aromatisirte *wässrige Lösung von Magnesiumcitrat mit ein wenig Natrium- oder Kaliumcitrat und freier Kohlensäure*. Man stellt zuerst aus Magnesiumcarbonat mit Citronensäure und Wasser ein etwas saures Citrat her, filtrirt, versetzt mit dem aromatisirten Zuckersaft in einer starkwandigen (Champagner-) Flasche, die von der Flüssigkeit nahezu gefüllt wird, setzt noch etwas Natrium- oder Kaliumbicarbonat zu, verschliesst sofort luftdicht mit einem festzubindenden Kork, und bringt durch bisweilige sanfte Bewegung das Bicarbonat zur Lösung und Zersetzung. Die Flüssigkeit muss zuvor *gut abgekühlt* sein; die Flasche umwickelt man mit einem Tuch, um Beschädigungen für den Fall, dass sie durch die freiwerdende Kohlensäure zersprengt werden sollte, vorzubeugen. Die von den verschiedenen Phkk. vorgeschriebenen Verhältnisse sind, ab-

gesehen von dem, $^1/_2$ (Russ.), 1 (Austr., Helv.), 2 (Hung.) Tropfen betragenden Citronenöl, die folgenden:

	Austr.	Helv.	Hung.	Russ.	U. St.
Magnesium carbonicum . .	7	20 Gr.	11	4	13 Gr.
Acidum citricum	12	40	16	7	26
Aqua destillata	280	q. s.	400	94,5	q. s.
Syrupus simplex	60	60	60	13,5	
„ **Acidi citrici** (mit 0,64% Säure .					80
Natrium bicarbonicum . . .	1,5	5	3	1	
Kalium bicarbonicum . . .					2
	360,5	750 ccm.	490	120	360 ccm.

Propylaminum.

$NH^2 C^3 H^7 = N(CH^3)^3 = 59 + x$ Aq. oder $C^6 H^9 N = 59 + x$ Aq.

Das von der preussischen Arzneitaxe als **Propylamin**, richtiger von der Helv. und Russ. als **Trimethylamin** bezeichnete Präparat ist eine in der Wärme vollständig flüchtige Lösung des bei gewöhnlicher Temperatur *gasförmigen*, dem eigentlichen Propylamin metameren *Trimethylamins in gewöhnlich der 9fachen, nach der Russ. nur in der 4fachen Wassermenge.* Sie bildet nach der Helv. eine *klare, farblose, mit Wasser und Alkohol mischbare Flüssigkeit von dem scharfen Geruch und Geschmack des kaustischen Ammoniaks und der Häringslake.* Eine verdünnte Alaunlösung giebt mit Trimethylamin einen Niederschlag, der sich im Ueberschuss des letzteren fast vollständig wieder lösen muss. Werden 8 Gramm Trimethylamin mit überschüssiger Salzsäure im Wasserbade verdampft, der Rückstand in absolutem Alkohol gelöst, und die filtrirte Lösung wiederum im Dampfbade eingetrocknet, so muss ein Rückstand von *mindestens* 1 *Gramm* (salzsaures Trimethylamin) bleiben, was einem Procentgehalt von 8—9 reinem Trimethylamin entspricht. — Wird dieser Rückstand mit Natronlauge erwärmt, so muss er reichlich ein ammoniakalisch riechendes, *brennbares Gas* entwickeln. Das spec. Gew. der 10%igen

Lösung beträgt bei 15° C. 0,975—0,980; die Russ. giebt es für ihr 20%iges Präparat auf 1,124 (?) an.

Pulpa Cassiae.

Aus den zerstossenen *Früchten* der *Cassia Fistula* (S. 229) in ähnlicher Weise wie Pulpa Tamarindorum depurata (vgl. Hirsch, Germ. I, S. 300, Germ. II, S. 299) zu bereiten. Sei *schwarzbraun, von süssem Geschmack*, und werde an einem kalten, trocknen Platz aufbewahrt (Schacht). Auf 6 Th. des eingedickten Muses würde nach Schacht und nach der Neerl. 1 Th. Zucker zuzusetzen sein. Die Austr. verdampft zur dünnen Extractconsistenz, setzt dann zu 3 Th. des Rückstandes 1 Th. Zucker, und verdampft weiter zur Musconsistenz. Die Helv. verdampft die durch das Sieb geriebene *Pulpa* unter Hinzufügung *„seines“* (des Extractes?) halben Gewichtes Zucker zur Consistenz eines Extractes.

Pulpa Prunorum depurata.

Aus **Pulpa Prunorum venalis** in ähnlicher Weise wie Pulpa Tamarindorum depurata zu bereiten. Sei *schwarzbraun, süss* und nicht brenzlich (Schacht). Nach der Gall. aus **frischen Pflaumen** ohne Zuckerzusatz, nach der Hung. und Neerl. aus **getrockneten Pflaumen** mit Zusatz von $^1/_3$ und bezüglich etwa $^1/_4$ Zucker zu dem extractartigen Mus herzustellen. Ist zur Vermeidung von Schimmelbildung stark einzudicken.

Pulvis ad erysipelas.

2 Th. Flores Chamomillae vulgaris gr. m. pulv.
2 „ „ Sambuci gr. m. pulv.,
2 „ Cerussa trita und
1 „ Bolus rubra pulv.
werden gemischt (Schacht).

Pulvis ad Limonadam.

Ex tempore zu bereitende Mischung von
10 **Gramm Acidum citricum pulv.**,
120 „ **Saccharum optimum pulv.** und
1 **Tropfen Oleum Citri** (Germ. I).

Pulvis aërophorus e Magnesia.

1 **Th. Acidum tartaricum pulv.**,
2 „ **Elaeosaccharum Citri** und
4 „ **Magnesium carbonicum pulv.**
werden gemischt (Schacht).

Pulvis aërophorus Hufelandii.

1 **Th. Magnesium carbonicum pulv.** und
2 „ **Tartarus purus** (kalkfrei)
werden beim Bedarf gemischt (Schacht).

Pulvis antepilepticus Marchionis.

10 **Gramm Stipites Visci pulv.**,
10 „ **Cornu Cervi ustum album ppt.**,
10 „ **Corallia rubra ppt.**,
20 „ **Conchae ppt.**,
30 „ **Cornu Cervi ppt.**,
40 „ **Radix Paeoniae pulv.** und
8 **Blättchen Aurum foliatum**
werden innig gemengt (Schacht).

Pulvis antiphlogisticus Hufelandii.

Ex tempore zu bereitende Mischung von
1 **Th. Kalium sulfuricum pulv.**,
1 „ „ **nitricum pulv.**, und
4 „ **Tartarus purus** (kalkfrei) (Schacht).

Pulvis aromaticus.

5 Th. **Cortex Cinnamomi pulv.,**
3 „ **Fructus Cardamomi pulv.,** und
2 „ **Rhizoma Zingiberis pulv.**
werden innig gemischt (Germ. I. T. A.).

Pulvis arsenicalis Cosmi.

120 Th. **Hydrargyrum sulfuratum rubrum,**
8 „ **Carbo animalis,**
12 „ **Resina Draconis** und
40 „ **Acidum arsenicosum**
werden innig zu feinem Pulver gemischt (Germ. I).
Aufbewahrung: höchst vorsichtig, Germ. I.

Pulvis digestivus Kannenwurfii.

1 Th. **Cortex Fructus Aurantii** (Flavedo) **pulv.,**
2 „ **Radix Rhei pulv.,**
8 „ **Tartarus purus** (kalkfrei),
16 „ **Saccharum albissimum pulv.,**
werden gemischt. (Schacht).

Pulvis ecphracticus Sellii.

Flores Chamomillae vulgaris pulv.,
Radix Rhei pulv.,
Elaeosaccharum Foeniculi,
Magnesium carbonicum,
Sulfur depuratum und
Tartarus purus (kalkfrei)
werden zu gleichen Gewichtstheilen gemischt (Schacht).

Pulvis galactopoeus.

Mischung von
1 Th. **Cortex Fructus Aurantii** (Flavedo) **pulv.,**
1 „ **Fructus Foeniculi pulv.,**
2 „ **Saccharum albissimum pulv.** und
8 „ **Magnesium carbonicum pulv.** (Schacht).

Pulvis Ipecacuanhae stibiatus.

5 **Centigramm Tartarus stibiatus** und
2 **Gramm Radix Ipecacuanhae pulv.**
werden gemischt (Ph. milit. Boruss.).

Pulvis pectoralis Trossii.

Ex tempore zu bereitende Mischung von
9 **Th. Pasta Cacao cum Lichene Islandico** mit
1 „ **Gummi Arabicum pulv.** (Schacht).

Pulvis pro infantibus Hufelandii.

16 **Th. Magnesium carbonicum pulv.,**
8 „ **Elaeosaccharum Foeniculi,**
4 „ **Radix Rhei pulv.** und
1 „ „ **Valerianae pulv.**
werden gemischt, und in einem gut zu verschliessenden Gefässe aufbewahrt (Schacht).

Pulvis sternutatorius.

3 **Th. Herba Majoranae pulv.,**
1 „ „ **Mari veri pulv.,**
1 „ **Flores Convallariae majalis pulv.** und
1 „ **Rhizoma Iridis Florentinae pulv.**
werden gemischt.

Pulvis stomachicus Birkmanni.

2 **Th. Natrium carbonicum purum siccum,**
3 „ **Cortex Cinnamomi Zeylanici pulv.,**
4 „ **Lapides Cancrorum ppt.,**
8 „ **Rhizoma Calami pulv.,**
8 „ **Radix Pimpinellae pulv.** und
16 „ **Tubera Ari maculati pulv.**
werden gemischt (Schacht).

Pulvis temperans.

Mischung von

1 Th. **Kalium nitricum pulv.**,
3 „ **Tartarus depuratus pulv.** (kalkfrei), und
6 „ **Saccharum pulv.** (Germ. I. T. A.).

Pumex.

Eine *schwammig aufgeblähte Schlacke* in stumpfeckigen oder abgerundeten Stücken, durch sehr zahlreiche grössere und kleinere Hohlräume bisweilen faserig erscheinend, im Bruch kleinmuschlig oder splittrig, spröde, scharf und rauh anzufühlen, von schmutzig weisser, grauer, gelblicher bis bräunlicher Farbe. Spec. Gew. 2,1—2,5; schwimmt jedoch der inneren Hohlräume wegen eine Zeit lang auf Wasser. Besteht wesentlich aus Kieselerde mit Thonerde, auch Eisenoxyd, Alkalien, Kalk, Magnesia etc. — Muss als Zusatz zu Zahnpulvern *äusserst fein* pulverisirt sein, um den Zahnschmelz nicht zu verletzen.

Radix Alkannae.

Die fast cylindrische, ziemlich einfache, vielköpfige Wurzel von *Alkanna tinctoria* Tausch, bis $1^1/_2$ cm dick, gegen 10 cm lang, mit *weicher, leichter, schwarz purpurrother, den Speichel roth färbender Rinde*, welche sich leicht abblättert, und Spiritus, fette und einige ätherische Oele und Cerate, nicht aber Wasser, *purpurroth* färbt; mit hartem, weisslichem, oft strahlig zerschlitztem Holz. Die aus der *Rinde allein* bestehende Waare ist vorzuziehen, die von der Rinde entblösste Wurzel dagegen zu verwerfen (Germ. I).

Radix Arnicae.

Der in verschiedener Länge (2—5 cm) vorkommende, horizontale oder schräg absteigende, bis 3 mm dicke, hin und her gebogene, abgebissene, undeutlich geringelte, höckrige, harte, aussen braune und bewurzelte Wurzelstock

der *Arnica montana L.*; hier und da mit kastanienbraunen, weichen Schuppen und mit Stengelresten versehen; mit etwas dicker, innen weisser Rinde, die rings um das gelbliche, strahlige Holz einen Kranz von Balsamgängen zeigt; mit weitem, weisslichem Mark; die auf der Unterseite in grosser Anzahl entspringenden Nebenwurzeln sind ziemlich lang, bis 1 mm dick, hart, zerbrechlich, aussen braun oder braungelblich, innen weisslich, ihre dicke Rinde mit Balsamgängen versehen. Brennt und kratzt beim Kauen im Munde, schmeckt bitterlich, beissend aromatisch, lange nachhaltig, und riecht stark und eigenthümlich.

Ist im Herbst oder im Frühling zu sammeln, und nicht zu verwechseln mit den nicht aromatischen, der Balsamgänge entbehrenden Wurzeln von *Achyrophorus (Hypochaeris) maculatus*, *Betonica*, *Fragaria* und den *Hieraciumarten*, noch mit den, ausserdem noch durch einen dickeren, ringsum bewurzelten Wurzelstock sich unterscheidenden Wurzeln von *Virgaurea* und *Eupatorium* (Germ. I).

Radix Artemisiae.

Ziemlich lange (10—12 cm), bis 2 mm dicke, hin und her gebogene, etwas ästige, gefurchte, aussen blassbraune, innen weisse Wurzeln der *Artemisia vulgaris L.*, die ringsum aus dem senkrechten (schrägen Neerl.), cylindrischen, holzigen, bis $2^1/_2$ cm dicken, einfachen oder verzweigten Wurzelstock entspringen; im Querschnitt zeigen sie um das centrale Holz einen unterbrochenen Ring von braunrothen Balsamgängen. Der Geruch ist unangenehm, baldrianartig; der Geschmack unangenehm, süss und scharf (Neerl.).

Die Wurzeln sind im Frühling oder Herbst zu sammeln, nicht zu waschen, vom Wurzelstock und den fauligen Theilen zu reinigen, und schnell zu trocknen (Germ., Neerl., Norv.).

Zur Bereitung des Pulvers ist die *frisch getrocknete Wurzel* zu verwenden, der centrale *Holzkern* aber zurückzulassen und zu verwerfen (Germ., Neerl., Norv.); das Pulver und auch die ganze Wurzel sind in gut verschlossenen Gefässen, *nicht über ein Jahr lang*, zu verwahren (Germ. I).

Radix Asari.

Der stumpf vierkantige, verlängerte (etwa 10 cm lange), bis 2 mm dicke, entfernt gegliederte, fast gablig verästelte (krautartige, Helv.) Wurzelstock von *Asarum Europaeum L.* mit eingliedrigen Aesten, von graubrauner Farbe. Die ziemlich dicke Rinde wird durch einen dunkelbraunen Ring von dem strahligen, schmalen, bräunlichen Holz, welches ein weites, mehliges Mark umschliesst, getrennt. Brennt beim Kauen im Munde, ist von pfefferartigem Geschmack und von campherartigem Geruch. Vor der Dispensation sind die beiden, der käuflichen Wurzel meistens noch anhängenden, gestielten, nierenförmigen Blätter zu entfernen (Germ. I). Die Helv. sammelt das krautartige Rhizom mit den gegenständigen, nierenförmigen Blättern und den einzelnen endständigen Blüthen, an deren Stelle sich öfter schon die mehr oder weniger entwickelte Frucht findet.

Radix Bardanae.

Die fast einfache, lange (etwa 30 cm), etwa fingerdicke, aussen runzlige, graubraune, innen blassbräunliche Wurzel von *Lappa officinalis* Allione und *anderen Lappa-Arten*, mit ziemlich dicker, schwammiger Rinde, welche innen häufig durch sehr kleine, gleichsam weissfilzige Höhlungen mit kleinen Lücken durchsetzt erscheint; mit strahligem Holz und einem dünnen, zerrissenen, schneeweissen (falschen) Mark. Beim Kauen ist die Wurzel schleimig, von süsslichem, dann bitterlichem Geschmack und schwachem Geruch.

Die Wurzel ist im Herbst des ersten oder im Frühjahr des zweiten Vegetationsjahres zu sammeln; meistens kommt sie der Länge nach gespalten vor (Germ. I). Inulinhaltig.

Die Abkochung ist gelblich, wird durch Eisenchlorid *dunkel*, durch Kalilauge gelb gefärbt, durch Jod *nicht* gebläut.

Hat viel Aehnlichkeit mit *Radix Belladonnae* (s. diese), deren Rinde aber nicht schwammig und deren Holz meistens nicht strahlig ist, die beim Zerbrechen stäubt, viel Stärkemehl enthält, daher durch Jod *gebläut* wird, und eine fast farblose Abkochung giebt, die durch Eisenchlorid nur *gelb* gefärbt wird.

Radix Belladonnae.

Die lange (bis 50 cm und darüber), spindelförmig-cylindrische, ästige, bis 4 cm dicke, mit langen, an Dicke eine Schreibfeder nur wenig übertreffenden, einfachen Aesten versehene, frisch fleischige, getrocknet mehlige, aussen der Länge nach gestreifte, runzlige und gelblichgraue, innen weissliche oder schwach aschgraue Wurzel von *Atropa Belladonna L.* mit gelblichen, porösen Holzbündeln, die nach dem Umfange hin ringartig gedrängt, nach innen zerstreut stehen. Stäubt beim Zerbrechen.

Ist im Herbst oder im Frühling von der *wildwachsenden*, *nicht zu alten Pflanze* (von der *blühenden*, Helv., *fruchttragenden*, Austr., Neerl.) zu sammeln, *nicht zu schälen*, und, von den Stengelresten befreit, sorgsam zu trocknen. Kommt häufig der Länge nach gespalten vor. *Holzige*, *zähe*, schwärzliche, schimmlige oder von Insekten angefressene, sowie ausgehöhlte Exemplare sind zu verwerfen (Germ. I). Die Wurzel ist geruchlos, von anfangs süsslichem Geschmack, der bald bitter, scharf und kratzend wird, und heftige Schlingbeschwerden erzeugt. Sie wird auf dem Querschnitt und in der Abkochung durch Jod *gebläut*, während *Radix Bardanae* und *Helenii* davon nur *gelb* gefärbt werden.

Maximale Einzelgabe 0,1, *maximale Tagesgabe* 0,4, Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, nicht über ein Jahr lang, Germ. I.

Radix Bryoniae.

Die sehr grosse, bis 50 cm lange, oberhalb bis 30 cm dicke, rübenförmige, meist einfache Wurzel von *Bryonia alba L.* und *B. dioica* Jacquin. Sie ist im frischen Zustande milchend, und während des Trocknens, wobei sie sehr einschrumpft, von widerlich scharfem Geruch, trocken hornartig und geruchlos; sie wird behufs des Trocknens in Querscheiben geschnitten, welche trocken fast kreisförmig, blass bräunlichweiss, hart und zerbrechlich, und mit warzig hervorstehenden, unregelmässig concentrischen Ringen und erhabenen, sternförmigen Strahlen versehen sind. Die Wurzel von *Bryonia alba* ist aussen mit dicken, ringförmig gestellten Warzen besetzt, die von *B. dioica* glatt. Geschmack bitter, stark im Schlunde kratzend.

Radix Carlinae.

Die 20—30 cm lange, bis 2,5 cm dicke, fast einfache, häufig vielköpfige Wurzel von *Carlina acaulis L.*, aussen braun, längsrunzlig, sehr oft der Länge nach bis zur Mitte aufgespalten und auseinandergebreitet mit blossgelegtem, netzartig-welligem, innen blasserem Holze; mit ziemlich dünner, gleich dem fleischigen Holz strahliger, und braunrothe Harzgänge haltender Rinde. Brennt beim Kauen im Munde, ist von bitterm Geschmack und von durchdringendem, unangenehmem Geruch. Ist häufig noch mit einem ansehnlichen Schopf von Blatt- und Stengelresten versehen, und meistens schraubenförmig um ihre Axe gedreht; fleischig, nicht holzig. Im Herbst zu sammeln (Germ. I).

Carlina vulgaris L. hat eine holzige, kriechende, etwas ästige, hin und her gebogene, nur sehr schwach aromatisch-harzige Wurzel.

Radix Caryophyllatae.

Die Wurzel von *Geum urbanum L.* Sie besteht aus den senkrecht oder öfter schräg absteigenden, oben gewöhnlich mit einem Schopf von divergirenden, hohlen Stengelresten versehenen, nach unten kegelförmig in die Hauptwurzel verdünnten oder abgebissenen, 2—5 cm langen, bis 8 mm dicken, sehr harten und festen, höckrigen, der Länge nach mit braunschwarzen Blattschuppen und mit zahlreichen, rings herum entspringenden, 1—2 mm dicken, harten und spröden Nebenwurzeln besetzten Knollstock mit dünner, innen braunrother Rinde, gelblichweissem Holz und weitem, hornartig sprödem, rothbraunem Mark. Die Nebenwurzeln, welche eine Länge von 8—12 cm erreichen, nach dem Trocknen aber sehr leicht zu kurzen Stückchen zerbrechen, sind hellbraun, und zeigen im Querschnitt 3—5 getrennte, centrale Holzbündel. Geruch und Geschmack schwach nelkenartig, letzterer zugleich adstringirend und ein wenig bitter.

Der Wurzelstock von *Geum rivale L.* ist fast geruchlos, dünner, bis 7 cm lang, fast immer horizontal, daher nur nach unten, spärlich, bewurzelt; beim Schneiden wachsartig, nicht hart und spröde.

Radix Cynoglossi.

Die bis 30 cm lange, walzenförmige, vielköpfige, oben bis $2^1/_2$ cm dicke, fleischige, aussen bräunliche, innen weisse Wurzel von *Cynoglossum officinale L.* mit sternförmigem Holz, und nach oben mit schwammigem Mark; im Handel meist gespalten und dann auf der Spaltfläche schmutzig gelbbraun. Geruch der frischen Wurzel nar-

kotisch, widerlich, der getrockneten unmerklich; Geschmack schleimig süsslich, im frischen Zustande widerlich.

Radix Gelsemii sempervirentis.

Die Wurzel von *Gelsemium nitidum* Michaux (*G. sempervirens* Aiton). Cylindrische, bis gegen 3 cm dicke Wurzeln mit ihren befaserten Aesten; die 1—2 mm dicke Rinde mit einer gelbbräunlichen Korkschicht bedeckt; das Holz fest, weiss, auf dem Querschnitt strahlig, grob porös, marklos; die der Wurzel ähnlichen unterirdischen Theile des Stammes markig. *Mehr als 3 cm dicke* Wurzeln sind *gleich den oberirdischen Stengeln,* die an ihrer rothen Farbe und gegenständigen Blattnarben kenntlich sind, zu entfernen. (U. St.) — Geschmack bitter, gering an den holzigen Theilen; in dem wässrigen Infusum, besonders der Rinde, bewirkt ein Tropfen frisch bereiteter Gerbsäurelösung eine Trübung; die nur wenig gefärbte weingeistige Tinctur wird durch Ammoniak prachtvoll fluorescirend. Enthält ein sehr giftiges Alkaloid, das *Gelsemin*, $C^{11}H^{19}NO^2$, und eine, mit dem *Aesculin* identische Säure. Ist nur **mit Vorsicht** anzuwenden und aufzubewahren.

Radix Hellebori nigri.

Der ästige, etwa 12 mm dicke Wurzelstock von *Helleborus niger L.*, von verschiedener Länge, mit sehr langen, oberhalb angewachsenen, 2—4 mm dicken, aussen braunschwärzlichen, innen weissen Wurzeln *von nicht scharfem Geschmack*; zur Vermeidung von Verwechselungen mit den schwierig zu unterscheidenden Wurzeln von *Adonis vernalis* und *Helleborus viridis zugleich mit den Blättern* zu sammeln, welche erst beim Gebrauch abgeschnitten werden dürfen; die Blätter sind fussförmig und haben längliche, nach der Spitze hin leicht gesägte Blättchen, während dieselben bei Helleborus viridis überall scharf gesägt, bei Adonis vernalis doppelt zusammengesetzt sind (Bor. VI). Weitere Unterschiede s. bei Radix Hellebori viridis. Ist

im Verhältniss zu dieser ärmer an *Helleborein*, $C^{26}H^{44}O^{15}$, enthält nur Spuren von *Helleborin*, $C^{36}H^{42}O^{6}$, und ist daher weit weniger wirksam, als diese.

Radix Hellebori viridis.

Der stark bewurzelte, nach oben hin ästige Wurzelstock von *Helleborus viridis L.* mit aufsteigenden, fast stielrunden, geringelten, bis 4 cm (bis 3, Austr.) langen und bis 4 mm dicken Aesten, welche im Querschnitt eine ziemlich dicke Rinde, ein ziemlich dickes Mark und breite Holzbündel zeigen, die nach der Innenseite abgestutzt und, indem sie etwas von einander entfernt stehen, zu einem unterbrochenen Ringe zusammengestellt sind. Die Wurzeln stehen dicht, sind bis 10 cm lang, bis $1^1/_2$ mm dick, der Länge nach runzlig, sehr zerbrechlich, und gleich dem Wurzelstock selbst aussen braun oder braunschwarz, innen meistens schmutzigweiss, fast geruchlos, *von scharfem und sehr bitterm Geschmack* (Austr.).

Um Verwechselungen mit den Wurzeln von *Helleborus niger L.*, *Adonis vernalis L.*, und *Actaea spicata L.* zu verhüten, müssen dem Wurzelstock noch die fussförmigen, krautartigen, scharf und ungleich gesägten Blätter anhängen, die aber vor der Anwendung zu entfernen sind. Ausserdem unterscheidet sich die Wurzel von *Helleborus niger* dadurch, dass die Aeste des Wurzelstockes im Querschnitt mit schmalen, keilförmigen Holzbündeln, sowie mit fusslangen, bis 3 mm dicken, dunkelbraunen Wurzeln versehen sind; die Wurzel der *Adonis* unterscheidet sich durch den ziemlich einfachen, fast kegelförmigen, ringsum sehr dicht bewurzelten Wurzelstock; die Wurzel der *Actaea* durch den sparrig verästelten Wurzelstock und die langen, zähen Wurzeln (Germ. I). Ausserdem dient der *sehr bittre und zugleich scharfe Geschmack* als hervorragendes Unterscheidungsmittel von Helleborus niger.

Die Wurzel ist *im ersten Frühling*, bevor das Kraut in Blüthe tritt, *oder im Herbst* (Germ. I), nach der Austr.

dagegen in der Uebergangszeit vom Frühling zum Sommer, im Mai und Juni, *niemals im Herbst*, zu sammeln.

Maximale Einzelgabe 0,3, *maximale Tagesgabe* 1,2, Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig (Germ. I).

Radix Pareirae.

Die Wurzel von *Chondodendron tomentosum* Ruiz et Pavon in fast cylindrischen, etwas gewundenen, ungefähr 10—15 cm langen und 2—10 cm dicken Stücken; aussen dunkelbraungrau, mit Längsfurchen sowie mit Quer-Rissen und Spalten versehen; innen blassbraun, auf dem frischen Schnitt wachsglänzend; die Rinde ist dünn, das Holz porös, zwei oder mehr unregelmässig concentrische Zonen bildend und von auffälligen Markstrahlen durchsetzt, geruchlos und bitter. Stücke von *hellgelber* Farbe oder mit *grauem, hartem, fast geschmacklosem Holz* sind zu verwerfen (U. St.).

Die von der **Brit.** als Radix Pareirae beschriebene und von *Cissampelos Pareira L.* abgeleitete Wurzel stammt nach Flückiger von *Botryopsis platyphylla;* sie ist von erst süsslichem und aromatischem, dann intensiv bitterm Geschmack; enthält übrigens gleich der Chondodendron-Wurzel *Bebeerin* (S. 62).

Radix Podophylli.

Die Wurzel von *Podophyllum peltatum L.* Sie kommt nach der Brit. in Stücken von verschiedener Länge und von etwa 2 Linien (4,2 mm) Dicke vor, ist meist längsrunzlig, aussen dunkel röthlichbraun, innen weisslich, kurzbrüchig, mit blassbraunen Wurzelfasern besetzt; das Pulver ist gelblichgrau, der Geruch süsslich, der Geschmack bitterlich, etwas scharf und Ekel erregend. — Zeigt im Querschnitt auffällig runde, grosse, im Centrum der Wurzel fast cylindrische Zellen von grosser Adhäsionskraft unter einander, so dass sie sich durch kurze Maceration in Wasser leicht in Form langer, aus einzelnen Zellenreihen

bestehender Säulen abtrennen lassen. Enthält sehr reichliches Stärkemehl, und $2^1/_2$ bis 4% Podophyllin.

Radix Pyrethri.

Die von *Anacyclus officinarum* Hayne stammende **deutsche Bertramwurzel** ist einfach, lang (10—20 cm), bis 4 mm dick, aussen graubraun, längsrunzlig, innen blasser, leicht zerbrechlich; die Rinde ist ziemlich dick, mit einem Kreis von Balsamgängen versehen, das Holz strahlig. Brennt beim Kauen im Munde und erzeugt reichliche Speichelabsonderung. Von den meist noch anhängenden Blatt- und Stengelresten ist die Wurzel vor der Anwendung zu befreien. Die fingerdicke, sehr häufig schon verlegene und von Insecten zerfressene italienische Bertramwurzel ist zu verwerfen (Germ. I).

Die **italienische, römische** oder **ächte Bertramwurzel**, von der Austr., Helv., Brit. und Gall. vorgeschrieben, ist eine einfache, etwa 10 cm lange und oberhalb etwa 1 cm dicke Pfahlwurzel, runzlig, aussen graubraun, innen weissgelblich, sehr fest und hart, im Bruch harzig und strahlig holzig, ohne Mark, geruchlos, von anhaltend brennendem, fast ätzendem und Speichel erregendem Geschmack.

Radix Saponariae.

Die stielrunde, allmählig verjüngte, ziemlich lange (20—30 cm), längsrunzlige Wurzel der *Saponaria officinalis L.* von der Dicke einer Gänsefeder und darüber, noch mit Ueberresten des Stengels, welcher hervorragende, gegenüberstehende, durch eine erhabene Linie verbundene Knoten zeigt, versehen. Die Rinde ist aussen braunroth, innen weiss, und durch einen dunkler gefärbten Ring von dem nicht strahligen, fast citronengelben, im Centrum weisslichen und markigen Holz getrennt. Kratzt beim Kauen im Schlunde, erzeugt im Munde Schaum, und ist von süsslichem, später bitterlichem Geschmack. Ist im

Frühling oder im Herbst zu sammeln. Enthält kein Stärkemehl, aber als wesentlichen Bestandtheil *Saponin*, $C^{32}H^{54}O^{18}$.

Die von *Lychnis diurna* und *vespertina* stammende **Radix Saponariae albae** ist aussen schmutzig weiss, bis 2 cm dick, ästig, hat ein weisses oder blassgelbliches strahliges Holz, und schmeckt nicht kratzend, enthält aber etwas Saponin.

Die **Radix Saponariae aegyptiacae** s. **hispanicae** s. **levanticae** stammt von *Gypsophila Struthium L.* und ist eine einfache, mehrköpfige, 15—30 cm lange und bis 5 cm dicke, spindelförmige Pfahlwurzel, aussen graugelblich, durch tiefe Längsrunzeln und horizontale, oft abgescheuerte Korkleisten oder Querrisse fast gefeldert. Die Rinde ist dünn, innen weiss und von dichten braunen Baststrahlen durchzogen, das weit überwiegende Holz sehr hart, dicht und feinstrahlig, gelb und marklos. Geschmack süsslich bitter und kratzend. Enthält Saponin. Die Gall. leitet ihre **Racine de saponaire d'Orient** von *Gypsophila Rokejeka* Delile ab.

Radix Scammoniae.

Die häufig vielköpfige, cylindrische, sehr lange ($^1/_2$ bis 1 m), bis 2 cm (an dem starken Wurzelkopf bis zu 10 cm) dicke, der Länge nach gerippte, aussen blass braune, innen hellere, harzig punktirte Wurzel von *Convolvulus Scammonia L.* mit dünner Rinde und einem Holz, welches sich im Querschnitt aus gesonderten, dicht stehenden, je für sich strahligen, porösen, durch Zellgewebe von einander getrennten Holzbündeln bestehend zeigt (Germ. I). Nach der Brit. von schwachem Geruch und geschmacklos; hinterlässt beim Verdampfen des ätherischen Auszuges einen Rückstand, welcher die Eigenthümlichkeiten des Scammoniumharzes (s. Resina Scammoniae) besitzt. Harzgehalt nach der Russ. mindestens 10 %.

Darf nicht mit der **Turpethwurzel, Radix Turpethi, Turbith végétal** Gall. von *Ipomaea Turpethum* R. Brown,

verwechselt werden; diese zeigt im Querschnitt um das centrale, strahlige, poröse Holz herum innerhalb der dicken Rinde dickere oder dünnere Holzcylinder; ist geruchlos und von scharf kratzendem Geschmack.

Radix Serpentariae.

Ein von *Aristolochia Serpentaria L.* stammender, 2—3 mm dicker und etwa $2^1/_2$ cm langer, horizontaler, hin und her gebogener, etwas breit gedrückter Wurzelstock, der oberhalb der Länge nach mit dünnen kurzen Stengelresten, unterhalb mit zahlreichen, sehr dünnen, bis 8 cm langen (bis 10 cm langen und bis 1 mm dicken, Neerl.) zerbrechlichen, blassbraunen Wurzeln besetzt ist. Das Holz des Wurzelstockes ist auf der unteren Seite dicker als an der oberen und ungleichmässig gestrahlt; das Holz der Wurzel ist 4- oder 5kantig. Die Wurzel ist von bitterm Geschmack, und beim Reiben von campherartigem Geruch (Germ. I).

Radix Sumbul.

Nach der Brit. die getrockneten Querscheiben der Wurzel einer botanisch noch unbekannten Pflanze, die aus Russland sowie aus Indien eingeführt werden. Sie sind ziemlich rund, $2^1/_2$—5 Zoll (6,3—12,6 cm) im Durchmesser und $^3/_4$—$1^1/_2$ Zoll (1,9—3,8 cm) dick; auf der Aussenseite mit einer dunkelbraunen, rauhen Rinde bedeckt; und mit zahlreichen, kurzen, borstigen Fasern versehen; im Innern porös und aus unregelmässigen, leicht von einander zu trennenden Holzstrahlen bestehend. Der Geruch ist stark und moschusartig, der Geschmack zuerst süsslich, hinterher bitterlich und balsamisch. Die *ostindische* Wurzel unterscheidet sich von der russischen durch ein dichteres und festeres Gewebe, und durch ihre *röthliche* Färbung (Brit.); auch ist sie schwächer von Geruch.

Nach der Russ. stammt die Wurzel von *Euryangium Sumbul* Kaufmann (*Hyalolaena Severzovi* Regel); die U. St. Ph. nennt als Stammpflanze *Ferula Sumbul* Hooker fil.

Radix Taraxaci.

Die getrocknete, 30 cm lange, an der Basis bis $2^1/_2$ cm dicke, cylindrische, nach der Spitze hin sich allmählig verjüngende, meistens vielköpfige, wenig ästige, der Länge nach gefurchte, aussen fast schwarzbraune Wurzel von *Taraxacum officinale* Weber, mit dicker, innen weisser und schwammiger Rinde, die im Querschnitt zahlreiche concentrische Ringe zeigt, und mit porösem, citronengelbem Holz, von bitterm Geschmack. Sie ist *im Herbst* (Germ., Norv.), im Spätherbst (Austr., Neerl.), *zwischen September und Februar* zugleich mit den Blättern von Wiesen und Weiden (Brit.), dagegen nach der Helv. *im Frühling* zu sammeln; im letztern Fall zeigt die Wurzel einen grösseren Zuckergehalt, daher einen süssbitterlichen Geschmack; durch fetten Boden wird die Zuckerbildung begünstigt, gegen den Herbst nimmt aber der Zucker sehr ab.

Resina Copaivae.

Das bei der Destillation des Oleum Balsami Copaivae (S. 414) zurückbleibende, *gelbliche oder bräunlichgelbe, spröde*, schwach nach Copaivabalsam riechende und schmeckende, sauer reagirende, in Alkohol, Benzol und Fuselöl lösliche Harz (U. St.). Bemerkenswerth ist, dass das aus dem *Maracaibo-Balsam* stammende Harz mit dem aus dem *Para-Balsam* nicht identisch, die in beiden enthaltene Copaivasäure vielmehr verschieden ist, dass aber die U. St. Ph. beide Balsamsorten zum Gebrauch zulässt.

Resina Draconis.

Ein von *Daemonorops Draco* Blume (*Calamus Draco, Calamus Rotang*) stammendes, braunrothes, undurchsich-

tiges, sprödes, geruch- und geschmackloses Harz, das beim Reiben ein *zinnoberrothes* Pulver giebt, und in Spiritus vollständig, in Aether, fetten und ätherischen Oelen mehr oder minder löslich ist. Kommt in kaum fingerdicken, in eine Palmenfieder gewickelten *Stängelchen* oder auch in *Kuchen* vor (Germ. I), die 30 — 40 cm lang, gegen 15 cm breit und 6—8 cm dick sind; seltener in *Körnern* oder *Thränen*, die ziemlich kuglig, erbsen- bis haselnussgross, schwärzlich, mit rothem Pulver bestreut sind, und auf Papier einen rothen Strich geben. Giebt an Wasser nur wenig Farbstoff ab, löst sich aber darin auf Zusatz von etwas Aetzkali zum grössten Theil zu einer sehr dunkelrothen Flüssigkeit; kohlensaures Natron wirkt nur wenig lösend, ebenso Ammoniak. Schmilzt beim Erhitzen und entwickelt benzoëartig riechende, leicht entzündliche, mit leuchtender Flamme verbrennliche Dämpfe. Spec. Gew. 1,19—1,20.

Die Güte ergiebt sich aus der schönrothen Farbe des Pulvers und des Striches, sowie aus der Löslichkeit in Alkohol; in nicht zu reichlichem Maasse, etwa bis zu 20 % bei der Lösung zurückbleibende Fruchtschuppen können nicht als Verfälschung betrachtet werden; doch kommen Verfälschungen, die sich durch Unlöslichkeit in Alkohol zu erkennen geben, auch nicht selten vor.

Als bestes gilt das oben beschriebene **ostindische** Drachenblut, welches auch fast allein im deutschen Handel vorkommt.

Resina Guajaci.

Das aus dem dunkelbraunen Kernholz von *Guajacum officinale L.* durch Schweelung gewonnene Harz. Es bildet kuglige, haselnuss- bis wallnussgrosse Stücken oder formlose Massen, die aussen mit einem grünlichen Pulver bestreut, zerreiblich, im Bruch gelbgrün oder fast kastanienbraun und glasglänzend sind, und einen eigenthümlichen, schwachen Geruch besitzen. Durch oxydirende

Substanzen wird das Guajakharz *grün* oder *blau* gefärbt; von Spiritus und Aetzkalilauge wird es aufgelöst (Germ I). Es löst sich ferner in Aether, Chloroform, Aceton, Fuselöl, etwas in Nelkenöl und Zimmtöl, sonst aber nur wenig in ätherischen und fetten Oelen, und ebenso wenig in Benzol, Petroleumäther und Schwefelkohlenstoff. Aus seinen alkalischen Lösungen wird es durch Säuren wieder gefällt. Das Harz schmilzt bei 85°, wobei sich sein benzoëartiger Geruch stärker entwickelt. Der alkoholische Auszug wird durch Eisenchlorid schön *blau* gefärbt; reducirende Substanzen zerstören diese Färbung, oxydirende stellen sie wieder her. — Bei Behandlung mit Spiritus darf das Harz nicht mehr als 10—15 % unlöslichen Rückstand lassen; durch Wasser wird die alkoholische Lösung gefällt; auf Zusatz von Natronlauge muss sie aber sofort wieder vollkommen klar werden und es auch bei einem grossen Ueberschuss davon bleiben, widrigenfalls auf eine starke Verfälschung mit *Colophonium* zu schliessen ist; um geringere Mengen davon (die sich auch durch Terpenthinöl ausziehen lassen) in dieser Weise zu finden, muss man die Flüssigkeit durch Erwärmen von dem grössten Theil des Alkohols befreien.

Das *Pulver* ist frisch bereitet weisslich grau und wird allmählig grün.

Resina Pini.

Das von *verschiedenen Abietinen-Arten* gewonnene *gelbe oder gelbbraune, undurchsichtige* oder *durchscheinende, zerbrechliche, im Bruch glänzende, beim Kneten in der Hand erweichende,* nach Terpenthin riechende, in Spiritus fast vollständig lösliche Harz (Germ. I).

Fast jede Phk. giebt eine in etwas abweichende Beschreibung des Harzes, oder stellt etwas andere Forderungen daran, je nachdem mehr das unveränderte natürliche Product, oder ein durch Entziehung des ätherischen Oeles verändertes, mehr oder minder vom Oel und Wasser

befreites Fabrikat gefordert wird. Man hat also in jedem Einzelfall zu beachten, welche Substanz, von dem Naturproduct durch alle Zwischenstufen bis zum Colophonium hin eine jede Phk. unter derselben oder einer synonymen Benennung verstanden wissen will.

Resina Scammoniae.

Ein in gleicher Weise wie das Jalapenharz aus Radix Scammoniae hergestelltes, grünbraunes, im Bruch glänzendes, in Spiritus vollständig lösliches Harz, das an Wasser nichts Lösliches oder Färbendes abgeben darf (Germ. I).

Nach der Neerl. ist es durchsichtig, blasser oder dunkler braun, in Spiritus von 0,88, Aether und Chloroform leicht, in Terpenthinöl sehr schwer löslich. Es löst sich auch leicht in wässriger kaustischer Lösung von Natron oder Baryt sowie in Salmiakgeist; diese Lösungen dürfen durch Uebersättigung mit Salzsäure nur leicht getrübt werden und erst einige Stunden später einen geringen, flockigen Niederschlag bilden. Die spirituöse Lösung darf sich durch Salpetersäure nicht färben, auch durch Berührung mit der Innenfläche einer frischen rohen Kartoffelschale nicht blau werden (Guajakharz, Brit.). Ausserdem bezeichnet es die Brit. als bräunlich, durchscheinend, spröde, im Bruch harzig, und, wenn aus der Wurzel hergestellt, von angenehmem Geruch; für sich allein giebt es beim Reiben mit Wasser keine Emulsion, und ist in Aether vollständig löslich. **Darf** nach der Brit. auch, und **muss** nach der Gall. und U. St. Ph. aus dem Scammonium (vgl. dieses) durch Extraction mit Alkohol dargestellt werden; die Gall. behandelt den spirituösen Auszug desselben noch zur (theilweisen) Entfärbung mit Thierkohle. Ausbeute aus der Wurzel nach der Russ. etwa 12%.

Die von der Germ. angegebene *grünliche* Färbung soll nur dann eintreten, wenn bei der Darstellung eiserne

Geräthschaften nicht gänzlich ausgeschlossen wurden. Nach Hager wäre die Lösung in Chloroform trübe; ich finde sie, der Neerl. entsprechend, klar oder doch fast vollkommen klar und ohne Absatz; ein geringer Rückhalt an Feuchtigkeit könnte freilich trübend wirken.

Besteht gleich dem Jalapenstengelharz wesentlich aus Jalapin, $C^{34}\ H^{56}\ O^{16}$ oder $C^{68}\ H^{56}\ O^{32}$.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Resorcinum.

$C^6\ H^6\ O^2 = C^6\ H^4\ (OH)^2 = 110$ oder $C^{12}\ H^6\ O^4 = 110$.

Bildet sich beim Schmelzen verschiedener **Gummiharze** oder Substitutionsproducte des Benzols mit **ätzenden Alkalien**, und wird aus dem in Wasser gelösten und darauf mit verdünnter Säure übersättigten Schmelzproduct mit Aether ausgezogen.

Krystallisirt in *farblosen Tafeln oder Prismen*, die sich allmählig röthlich färben, leicht in Wasser, Alkohol und Aether, nicht in Chloroform und Schwefelkohlenstoff löslich sind; reagirt neutral, schmeckt kratzend und süsslich. Schmilzt im reinen Zustande bei 118°, weniger rein schon bei 100—112°, und siedet bei 276°, ist aber schon bei weit niedrigerer Temperatur flüchtig. Die wässrige Lösung fällt Bleizucker *nicht*, färbt Eisenchlorid *violett*, und reducirt Silberlösung erst *in der Wärme*. Concentrirte kalte Salpetersäure führt das Resorcin in *Trinitroresorcin* oder *Styphninsäure*, $C^6\ H\ (N\ O^2)^3\ O\ H^2$, über, die in gelben, bei 175,5° schmelzenden, hexagonalen Prismen krystallisirt. — Wirkt in Substanz ätzend, in $^1/_2$ — 1 — 2%iger Lösung fäulniss- und gährungswidrig.

Aufbewahrung: vorsichtig, in dicht verschlossenen Gefässen, im Dunkeln.

Rhizoma Calami decorticatum.

Der Wurzelstock von *Acorus Calamus L.* Er ist fast cylindrisch, zusammengedrückt, bis 2,5 cm breit,

aussen grünlich, röthlich oder bräunlich, ziemlich dicht geringelt, unterhalb durch Abschneiden der Wurzeln genarbt, innen weisslich und durch sehr zahlreiche Luftcanäle schwammig, von bitterm Geschmack und starkem eigenthümlichem Geruch. Soll *im Spätherbst* gesammelt werden. Ist zum medicinischen Gebrauch nur geschält anzuwenden (Germ. I), während die Germ. II, Dan., Gall., Helv., Neerl., Norv., Russ., U. St. die weit kräftigere *ungeschälte* Wurzel vorschreiben. Gleichwohl führt die preussische Arznei-Taxe die ungeschälte Wurzel nur im geschnittenen und grob gepulverten Zustande, feines Pulver dagegen nur von der geschälten Waare auf.

Rhizoma Caricis.

Das Rhizom von *Carex arenaria L.* Es ist sehr lang (1—2 m und darüber), bis 3 mm dick, fast cylindrisch, ein wenig zusammengedrückt, ästig, blass graubraun, weitläufig knotig, nur an den Knoten mit zerrissenen Scheiden und mit Wurzeln versehen, innen mit einem weissen Mark erfüllt. Ein dunklerer Ring scheidet die, von weiten, ringförmig gestellten Lücken unterbrochene Rinde von dem Holz, welches aus dichtstehenden, innerhalb des spärlichen weissen Parenchyms zerstreuten Holzbündeln besteht. Kratzt beim Kauen ein wenig im Schlunde, und ist von süsslichem, später bitterlichem Geschmack. Ist *im Frühling* zu sammeln. Eine wässrige Jodlösung färbt im Querschnitt das Holz hier und da blau (Helv.).

Darf nicht mit dem Rhizom von *Carex hirta L.* verwechselt werden, welches aussen braunroth, auch zwischen den Knoten bewurzelt ist, und eine feste weisse Rinde besitzt.

Auch bei *Carex intermedia* ist die Rinde weiss und markig, nach Innen von fein schwammigem Gefüge, mit deutlichem weissem Mark.

Rhizoma Chinae.

Der knollige Wurzelstock von *Smilax China L.*, in verschiedener Grösse und Form, sehr häufig länglich und gekrümmt, bis 20 cm lang, bis 5 cm dick, schwer, fest, aussen rothbraun und von den Wurzeln sowie theilweise von der Aussenrinde befreit, innen röthlich-weisslich, mit dunkler gefärbten Punkten durchsprengt; sehr reich an Stärkemehl, beim Kauen schleimig und etwas herb, von süsslichem Geschmack.

Leichte, schwammige oder auch blassere Rhizomen, wie die von *Smilax Pseudochina* oder von *Sm. glauca* stammenden **Rhizomata Chinae americanae** sind zu verwerfen. Man hüte sich vor einer Verunreinigung mit Bleiglätte, welche zur Ausfüllung der durch Insektenfrass entstandenen Löcher angewendet wird. (Germ. I).

Rhizoma Cimicifugae.

Rhizom und Wurzeln von *Cimicifuga racemosa* Elliott. Das Rhizom ist horizontal, hart, 5 cm oder darüber lang, etwa 2,5 cm dick, mit zahlreichen, starken, aufrechten oder gekrümmten Aesten, begrenzt durch eine kelchförmige Narbe; und zahlreichen, dünnen, spröden, stumpf vierkantigen Wurzeln von etwa 2 mm Dicke; durchweg bräunlich-schwarz, fast geruchlos, von bitterm und scharfem Geschmack. Der Wurzelstock und seine Aeste zeigen einen ebenen Bruch mit weitem Mark, umgeben von zahlreichen, linearen, weisslichen Holzstrahlen und dünner, fester Rinde. Die Wurzeln haben einen kurzen Bruch, eine dicke Rinde, und enthalten einen Holzring, der sich in etwa 4 Strahlen verzweigt (U. St.). Als **Radix Christophorae Americanae** auch bei uns versuchsweis eingeführt.

Rhizoma Curcumae.

Das Rhizom von *Curcuma longa L.* und *C. viridiflora* Roxburgh ist entweder eirund und von Wallnuss-

grösse, und bildet dann die sog. *Curcuma rotunda*, oder es ist cylindrisch, bis 14 mm dick, die sog. *Curcuma longa*; beide sind dicht, schwer, fast hornartig, aussen gelbbraun, mehr oder weniger geringelt, im Querbruch ziemlich flach, pomeranzengelb, mit einem dunkleren Ringe versehen, von schwach ingwerartigem Geruch, beim Kauen im Munde brennend, den Speichel gelb färbend, und von bitterlichem Geschmack. Die lebhaft gelbe Lösung des Farbstoffes wird durch Alkalien und durch Borsäure braun gefärbt (Germ. I). Biltz hat diese letztere Angabe, und zwar dahin richtig gestellt, dass das Curcumapapier nach Eintauchen in Borsäurelösung *erst bräunlich, nach dem Trocknen intensiv scharlach- oder morgenroth* erscheint, und dass diese rothe Färbung, ganz charakteristisch für das Borsäure-Roth, durch sehr verdünnte Kalilösung in *Schwarzblau bis Dunkelblau* verändert wird.

Das im Handel vorkommende *Pulver* ist häufig verfälscht, besonders mit Erbsenmehl, welches man unter dem Mikroskop an seinen, im Centrum mit einer Kreuzspalte versehenen Stärkekörnern erkennen kann. Die Curcumastärke ist als solche in der Wurzel nicht zu erkennen, weil sie bei deren Zubereitung für den Handel durch das Kochen mit Wasser und das folgende Trocknen in formlosen Kleister übergeführt ist.

Rhizoma Hydrastidis.

Rhizom und Wurzeln von *Hydrastis Canadensis L.* Das Rhizom ist etwa 4 cm lang und 6 mm dick, schief, mit kurzen Aesten versehen, etwas geringelt und längsrunzlig, aussen gelblichgrau; im Bruch kurz, wachsartig, hellröthlichgelb, mit ziemlich dicker Rinde, ungefähr zehn schmalen, keilförmigen Holzbündeln, breiten Markstrahlen und grossem Mark. Die Wurzeln sind dünn, spröde, haben eine dicke, fast vierkantige Rinde und einen Holzkern. Der Geruch ist unbedeutend, der Geschmack bitter (U. St.).

Rhizoma Pannae.

Der Wurzelstock von *Aspidium athamanticum* Kunze. Dichte, schwere, 8—10 cm lange, gegen 2 cm dicke, plattgedrückte oder häufig der Länge nach halbirte Knollstöcke, aussen mit den, bis 1 cm breiten Narben der abgeschnittenen Wedelstiele, sowie mit rothbraunen Spreuschüppchen und schwarzen, fadenförmigen Nebenwurzeln besetzt. Sie sind aussen dunkelbraun, innen hell zimmtfarben, im frischen Zustande grün, im Querschnitt dicht, etwas glänzend, schwarz punktirt, mit einem weitläufigen Kreise von meist 8, aber auch bis 13 Gefässbündeln versehen, und auch in der 4—6 mm dicken Rinde kleinere, zerstreute Gefässbündel enthaltend; im Längsschnitt lange, mit dunkelbraunem, festem Harz erfüllte Harzgänge zeigend; Mark gegen 4 mm stark. Geruch und Geschmack schwach aromatisch, an Rhizoma Filicis erinnernd; auch von ähnlicher, aber weit stärkerer Wirkung.

Rhizoma Polypodii.

Horizontale, auf Baumstrünken, Felsen und Mauern hinkriechende, meist wellenförmig gekrümmte, 5—10 cm und darüber lange, kaum federkieldicke, cylindrische aber etwas plattgedrückte Wurzelstöcke des *Polypodium vulgare L.*, auf der Oberseite mit ziemlich zahlreichen, kurzen, becherförmigen, von den abgeschnittenen Wedeln herrührenden Ansätzen versehen, unterseits mit Resten sehr dünner Wurzelfasern besetzt. Sie sind aussen rothbraun, der Länge nach fein gefurcht, innen grünlich, später braun, von anfangs sehr süssem, dann kratzend bitterm Geschmack, und riechen schwach nach ranzigem Oel.

Rhizoma Sanguinariae.

Das im Herbst zu sammelnde Rhizom von *Sanguinaria Canadensis L.* Es ist ungefähr 5 cm lang, 1 cm dick, horizontal, cylindrisch, etwas ästig, schwach geringelt,

runzlig, röthlichbraun; im Bruch kurz, etwas wachsartig, weisslich, mit zahlreichen kleinen rothen oder ziemlich gleichmässig bräunlichrothen Harzzellen, und dünner Rinde. Geruch schwach, Geschmack nachhaltig bitter und scharf (U. St.).

Rhizoma Tormentillae.

Der im Frühling zu sammelnde knollige, verschieden gestaltige, vielköpfige, gerade oder gekrümmte, bis $2^1/_2$ cm dicke und bis 8 cm lange, feste, harte Wurzelstock von *Potentilla Tormentilla* Sibthorp, aussen von dunkel rothbrauner Farbe, höckrig, durch Abschneiden der fadenförmigen Wurzeln genarbt, innen braunroth; mit dünner Rinde, einem Ringe weisslicher Holzbündel und einem weiten Mark versehen. Geschmack stark zusammenziehend.

Saccharolatum Lichenis Islandici.

16 Th. Lichen Islandicus concisus, mit
140 „ Aqua communis
übergossen, werden 3 Stunden lang unter bisweiligem Umrühren in's Dampfbad gestellt, colirt, ausgepresst, der Rückstand mit
140 Th. Aqua fervida
nochmals ebenso behandelt, die durch Absetzen gereinigten Auszüge gemischt und im Dampfbade auf
70 Th. Rückstand verdampft, denen
64 „ Spiritus rectificatissimus
nach dem Erkalten zugemischt werden. Die hierdurch abgeschiedene Gallerte wird mit Hülfe von Leinwand von der Flüssigkeit getrennt, noch feucht mit
11 Th. Saccharum albissimum pulveratum
gemischt, in einem Porcellangefäss im Dampfbade zur Trockne verdampft, und die zurückbleibende Masse in *feines Pulver* verwandelt. Dasselbe sei *gelblichgrau, ge-*

ruchlos, von süssem (hintennach bitterm) Geschmack, und gebe, mit 3 Th. Wasser gekocht, eine Gallerte. 4 Th. davon enthalten ungefähr 1 Th. trockne Isländisch-Moos-Gallerte (Schacht). Unterscheidet sich von der **Gelatina Lichenis Islandici saccharata sicca** (S. 239) der Germ. I dadurch, dass der Flechtensubstanz ihre Bitterkeit *nicht* entzogen ist, wenn sie auch theilweis in der von der Gallerte abcolirten Flüssigkeit bleibt, und dass die eigentliche, trockne Gallertsubstanz hier nur etwa *ein Viertel,* dort die *Hälfte* des fertigen Präparats beträgt.

Sal Carolinum.

Das sog. **natürliche Carlsbader Salz** sollte von Rechts wegen ein Gemenge derjenigen Bestandtheile des Carlsbader Mineralwassers sein, welche beim Eindampfen *nicht* unlöslich werden, und zwar in denselben relativen Verhältnissen, in welchen sie sich in dem natürlichen Carlsbader Mineralwasser finden. Dies wäre sehr einfach dadurch zu erreichen, dass man das Wasser durch Eindampfen stark concentrirte, die dabei unlöslich gewordenen Verbindungen abfiltrirte, und das Filtrat *unter Umrühren bis auf einen bestimmt normirten Trockengehalt* brächte. Man hat aber von jeher vorgezogen, das Filtrat zur *Krystallisation* zu bringen, und in nothwendiger Folge davon sind die Krystallanschüsse von, besonders quantitativ, sehr verschiedener Beschaffenheit gewesen. Man traf nun zwar, in Erkenntniss dieses Uebelstandes, Bestimmungen, welche die Gleichmässigkeit des Fabrikats in Krystallform sichern sollten; nach Ausweis zahlreich veröffentlichter Analysen scheint aber dieses Resultat nicht erreicht worden zu sein, und auch das, jenen Bestimmungen entsprechende Salz (aus etwa 37,7 % Natriumsulfat, 6 % Natriumcarbonat, 0,4 % Chlornatrium, Spuren von Kaliumsulfat und 55,5 % Wasser) zeigt ganz andere Verhältnisse, als das natürliche Mineralwasser, dessen Zusammensetzung ja auch nicht unwandelbar ist, aber doch in engeren Grenzen wechselt. Lange Zeit hindurch war das sog. natürliche Carlsbader

Salz sogar fast chemisch reines Glaubersalz. — Legt man das **Mittel** der Analysen des Carlsbader Mineralwassers von Berzelius und von Ragsky (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 315) zu Grunde, so sollte das Salz im wasserfreien Zustande, bezüglich in Verbindung mit Krystallwasser bestehen aus:

Kalium sulfuricum	12,845 =	12,845	
Natrium chloratum	103,454 =	103,454	
„ **carbonicum anhydr.**	134,058 =	361,704	cryst.
„ **sulfuricum anhydr.**	244,140 =	553,614	cryst.
	494,497	1031,617	

Das krystallisirte Salz verwittert sehr leicht, ist daher in fest verschlossenen Gläsern aufzubewahren.

In neuester Zeit hat der Stadtrath von Karlsbad beschlossen, neben dem, in weissen, durchscheinenden Prismen krystallisirenden **„natürlichen Karlsbader Sprudelsalz“**, dessen Zusammensetzung der Analyse von Ragsky entsprechen **soll**, ein **„natürliches Karlsbader Quellsalz“** unter Aufsicht der städtischen Behörde im städtischen Sprudelsalzwerk herstellen zu lassen. Dies soll geschehen „durch Aufkochen des Sprudelwassers, Entfernen des dabei ausfallenden Niederschlages (Sinters) durch Filtration, Eindampfen des Filtrates bis zur Erzielung einer noch mehrere Procente Wasser enthaltenden Salzmasse, und Behandeln derselben mit Kohlensäuregas der Sprudelquellen bis zur Sättigung.“ Das Product bildet *„ein weisses Pulver von mildem, bitter salzigem Geschmack, und folgender procentischen Zusammensetzung:*

Doppelt kohlensaures Lithium	0,39
„ „ Natrium	36,29
Schwefelsaures Kalium . . .	3,06
„ Natrium . . .	43,25
Chlornatrium	16,81
Fluornatrium	0,09
Borsaures Natrium	0,07
Kieselsäureanhydrid	0,03
Eisenoxyd	0,01
	100,00“

Ausser dem Constitutionswasser der Bicarbonate soll dieses Quellsalz kein Wasser enthalten.

Sal Carolinum factitium crystallisatum.

Dem im vorigen Artikel erwähnten Uebelstande suchte die Germ. II abzuhelfen, indem sie als **künstliches Carlsbadersalz** eine *Pulvermischung* aus Kaliumsulfat, Chlornatrium, Natriumbicarbonat und getrocknetem Natriumsulfat vorschrieb, deren Zusammensetzung nahezu dem Mittel aus der Berzelius'- und Ragsky'schen Analyse entspricht, wenn man als Ausgangspunkt dafür das Kaliumsulfat wählt (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 314). Die preussische Arzneitaxe führt aber das künstliche Salz ausserdem noch in einer billigeren *krystallisirten* Form, ohne zu deren Herstellung eine Vorschrift zu geben. Eine Umrechnung der Vorschrift der Germ. II würde folgende Verhältnisse ergeben:

2	**Kalium sulfuricum**	= 2	Kalium sulfuricum	
18	**Natrium chloratum**	= 18	Natrium chloratum	
36	**„ bicarbonicum**	= 61,28	Natrium carbonicum cryst.	
44	**„ sulfuric. sicc. Germ. II**	= 88	„ sulfuricum cryst.	
100		169,28		

und dürfte es sich wohl empfehlen, an diesen Verhältnissen möglichst genau festzuhalten, um nicht wieder zwei in ihrer Zusammensetzung wesentlich verschiedene künstliche Salze zu schaffen. Man löst **2 Th. Kaliumsulfat** und **18 Th. Chlornatrium** in der möglichst geringsten Menge, also in etwa **50 Th. Wasser,** und setzt diese Lösung den **61,28 Th. krystallisirtem Natriumcarbonat** und **88 Th. krystallisirtem Natriumsulfat** zu, die in einer tarirten Schale bei gelinder Wärme in ihrem Krystallwasser geschmolzen sind, dampft unter fortwährendem Umrühren auf etwa 180 Th. ein, stellt kalt und **stört die Krystallisation** durch häufiges Rühren. Es ist darauf zu achten, dass sich beim Abdampfen kein Salz *pulverförmig* ausscheidet, und dass die geringe Menge etwa verbleibender Mutterlauge den Krystallen möglichst gleichmässig unter-

rührt und damit an der Luft getrocknet wird. Bei *ungestörter* Krystallisation müssen die Anschüsse wieder nach Concentration und Temperatur verschieden ausfallen.

Die Dan. löst **4 Th. Glaubersalz, 2 Th. Soda** und **1 Th. Kochsalz** warm in **4 Th. Wasser**, lässt die filtrirte Lösung unter fleissigem Umrühren erkalten, und trocknet das von der Mutterlauge getrennte Krystallpulver zwischen Fliesspapier.

Die Helv. löst **5 Th. Glaubersalz, 2 Th. Soda** und **1 Th. Kochsalz** minder zweckmässig in **10 Th. Wasser,** verdampft die filtrirte Lösung (ohne Angabe, bis zu welchem Punkt), lässt unter bisweiliger Störung der Krystallisation anschiessen, und die von der Mutterlauge getrennten, nicht abgewaschenen, kleinen Krystalle an einem lauwarmen Orte abtrocknen. Die Mutterlauge darf selbstverständlich nicht weiter auskrystallisirt werden.

Sal marinum.

Das aus **Meerwasser** durch Verdunsten in den sog. Salzgärten, oder auch in kälteren Himmelsstrichen durch Ausfrierenlassen und Einsieden der flüssig gebliebenen concentrirteren Lauge gewonnene Salz. Es besteht zu 90—95 % aus Chlornatrium, dem Verbindungen von Natrium, Calcium, Magnesium mit Schwefelsäure, auch Kieselsäure, sowie mit Chlor und Spuren von Brom und Jod anhängen; und pflegt verhältnissmässig grosse und harte, meist etwas feuchte, salzig und bitterlich schmeckende Krystalle zu bilden. — Dient hauptsächlich zur Bereitung von **Bädern,** wobei nicht selten dem *vorausgesetzten* Brom- und Jodgehalt besondere Bedeutung zugeschrieben wird. Da derselbe aber unter allen Umständen sehr gering, öfter gar nicht nachweisbar ist, und dabei der Preis des Seesalzes im Binnenlande den des Kochsalzes um 50—100% zu übersteigen pflegt, kann man sicherer und billiger *Kochsalz* verwenden, dem man $^1/_2$—1 % *Brom- und Jodkalium,*

nach Belieben auch noch etwas Chlorcalcium und Chlormagnesium zugesetzt hat.

Salicinum.

$C^{13}H^{18}O^{7} = 286$ oder $C^{26}H^{18}O^{14} = 286$.

Farblose oder weisse, seidenglänzende, luftbeständige, geruchlose Krystalle von sehr bitterm Geschmack und neutraler Reaction; bei 15° löslich in 28 Th. Wasser und in 30 Th. Alkohol von 0,820, beim Siedepunkt in 0,7 Th. Wasser und in 2 Th. Alkohol, unlöslich in Aether und Chloroform. Auf ungefähr 198° erhitzt, schmilzt das Salicin zu einer farblosen Flüssigkeit, die bei weiterem Erhitzen Dämpfe von dem Geruch der salicyligen Säure ausstösst und darauf vollständig verbrennt. Wird 1 Th. Salicin mit 20 Th. Wasser und 5 Th. Kalilauge von 1,036 geschüttelt, so entsteht eine *klare, farblose* Lösung. Kalte concentrirte Schwefelsäure löst das Salicin mit *rother* Farbe; auf Zusatz von Wasser wird die Lösung unter Abscheidung eines dunkelrothen, in Wasser und Alkohol unlöslichen Pulvers (*Rutilin*) farblos. Durch Gerb- oder Pikrinsäure, sowie durch Kaliumquecksilberjodid darf die wässrige Lösung *nicht* gefällt werden (U. St.).

Sandaraca.

Das Harz von *Callitris quadrivalvis* Ventenat. Es bildet ziemlich lange (1—3 cm), schwach citronengelbe, aussen mit einem weisslichen Pulver bestreute, im Bruch glasglänzende, durchsichtige, beim Kauen nicht erweichende, sondern sandig pulvrige Körner von bitterlichem Geschmack. Sie verbreiten beim Erwärmen einen angenehmen Geruch, schmelzen bei etwa 135° unter Aufblähen und beginnender Zersetzung, geben leicht entzündliche Dämpfe, und verbrennen mit sehr lebhafter, leuchtender und russender Flamme, unter Hinterlassung von ein wenig sehr leicht verbrennlicher Kohle, die nur eine Spur von Asche lässt.

In kaltem Spiritus von 0,83 sind sie zum weitgrössten Theil und klar, in heissem Spiritus und in Terpenthinöl vollständig löslich; doch trübt sich die heiss bereitete spirituöse Lösung beim Erkalten. Spec. Gew. 1,05—1,065. Sandarak erweicht noch nicht bei 100°, und ist in 10 Th. kochendem Fuselöl, nicht in Nelkenöl löslich (Helv.).

Sanguis bovinus inspissatus.

Sanguis bovinus recens
wird im Wasserbade unter fortwährendem Umrühren zur dicken Extractconsistenz verdampft, die zurückbleibende Masse ausgetrocknet und gepulvert. *Rothbraunes Pulver* (Schacht).

Sapo aromaticus pro balneo.

Pulverförmige Mischung von

400	Th.	**Sapo Hispanicus** (oleaceus) **albus pulv.,**
200	„	**Amylum pulv.,**
100	„	**Rhizoma Iridis Florent. pulv.,**
4	„	**Oleum Bergamottae,**
4	„	„ **Corticis Citri,**
4	„	„ **Lavandulae** und
1	„	**Balsamum Peruvianum.**

Sapo butyraceus.

Eine aus **Butter** und **Natron** bereitete, weissliche, *nicht ranzig riechende*, in Wasser und in Spiritus völlig oder mit nur unerheblichem Rückstand lösliche, an der Luft trocken bleibende Seife (Dan., Norv., Russ., Suec.). Ihre Lösung in 15—20 Th. warmem Spiritus *gelatinirt* beim Erkalten. Bei Destillation mit Schwefelsäure und Alkohol giebt sie *Butteräther* von angenehm obstartigem Geruch.

Sapo domesticus.

Die **Haus-** oder **Kernseife** des Handels, die wesentlich aus **Talg** mit **Aetznatron,** oder auch mit **Aetzkali unter Zusatz von Kochsalz** hergestellt wird, und im letztern Fall aus Kali- und Natronseife annähernd zu gleichen Aequivalenten besteht. Die Anforderungen der Germ. beschränken sich darauf, dass die Seife *möglichst weiss und hart*, und in 8 Th. heissem Spiritus von 0,83 zu einer Flüssigkeit löslich sei, die nach dem Erkalten eine fast durchscheinende, *gallertartige* Masse bildet; Eigenschaften, welche auch manchen anderen Seifensorten zukommen.

Der *Wassergehalt* einer guten Hausseife (Kernseife) darf 15—20 % nicht übersteigen, und ist durch Austrocknen einer gewogenen Probe zu ermitteln. *Ueberschüssiges kaustisches Alkali* macht die Seife ätzend und färbt Calomel beim Zusammenreiben grau, Quecksilberchloridlösung beim Befeuchten der Seife oder beim Vermischen mit Seifenlösung gelblich- oder bräunlichroth. *Ein zu grosser Salzgehalt* verräth sich durch Auswittern, und bleibt gleich manchen anderen Verunreinigungen bei der Lösung in Alkohol mehr oder minder ungelöst; der Rückstand kann dann in Wasser löslich sein, wie *kohlensaures Alkali* oder *Kochsalz,* oder nicht löslich, wie *Knochenerde, Thon, Kieselsäure*, letztere gewöhnlich von Wasserglas herstammend, und dann in einer kochenden Sodalösung auflöslich. Auch *Stärkemehl* und *Knochenleim* bleiben bei der Behandlung mit Alkohol ungelöst; aus dem mit heissem Wasser aufgenommenen Rückstande wird Knochenleim durch Gerbsäure gefällt, Stärke nach dem Erkalten durch Jod gebläut. Ein Zusatz von *Harzseife* wirkt stark färbend, und macht in grösserem Verhältniss die Seife sogar schmierig. Zusatz von *Cocosseife* bezweckt, der Seife bei harter Consistenz eine grosse Menge von Wasser einzuverleiben; solche Seife kann 50 % Wasser und mehr noch enthalten. Der Geruch der Hausseife ist schwach, nicht angenehm,

muss aber auch nicht streng widerlich oder stark ranzig sein, was auf Zusatz übelriechender Fettstoffe schliessen liesse.

Sapo guajacinus.

4 Th. **Liquor Kali caustici** von 1,335—1,340 und
8 „ **Aqua destillata**
(oder 9 Th. Kalilauge von 1,142 und 3 Th. Wasser) werden in einem Porcellangefäss erwärmt, und allmählig unter Ersatz des verdampfenden Wassers
3 Th. Resina Guajaci pulverata
oder so viel davon eingetragen, dass der letzte Antheil ungelöst bleibt. Dann wird die Flüssigkeit filtrirt, zur Trockne verdampft und der Rückstand zerrieben. Er bilde ein *braungrünliches Pulver*, das in einem gut verschlossenen Gefäss aufbewahrt werden muss (Schacht).

Riecht schwach nach Guajakharz; ist anfangs fast geschmacklos, dann kratzend; in Wasser und in Alkohol vollständig und klar löslich. Laugenhafter Geschmack, feuchte Beschaffenheit, unvollständige Löslichkeit in Alkohol deutet auf einen unzulässigen Gehalt an Kaliumcarbonat.

Sapo oleaceus.

Eine weisse, harte, an der Luft nicht feucht und zähe werdende Oelseife, die keinen ranzigen Geruch besitzen darf, und in Spiritus von 0,83 sowohl wie in Wasser vollständig löslich sein muss (Germ. I). Ist nach der Austr. aus Olivenöl, nach der Norv., Brit. und Gall. aus Olivenöl und Natron herzustellen; das Olivenöl wird mitunter zum Theil durch Rüböl oder durch amerikanisches Schmalzöl ersetzt; das Natron kann theilweise durch Kali ersetzt sein, und giebt in diesem Fall die Seife beim Einäschern einen Rückstand, der an der Luft feucht wird oder zerfliesst (Brit.). Darf an der Luft nicht auswittern (Norv.), muss dagegen nach Aufbewahrung in trockner, warmer

Luft hornartig und pulverisirbar sein (Brit.). Auf Papier darf die Seife keinen Fettfleck erzeugen (Brit.). Rüböl-seife wird an der Luft leicht gelb. Die Lösung der Oel-seife in etwa 15—20 Thl. Spiritus von 90% wird beim Erkalten *nicht* gallertartig; concentrirtere Lösungen geben eine trübe, mitunter kaum mehr durchscheinende Gallerte.

Die von der Austr. und Brit. geforderte *völlige Löslichkeit* in Spiritus von 0,89, bezüglich 0,838, von der Germ. und Norv. in Spiritus von 0,83 und in Wasser, von der Gall. in reinem Wasser kann billigerweise bei diesem nur auf dem Handelswege zu beziehenden Erzeugniss der Massenproduction nicht buchstäblich verstanden werden. Es wird vielmehr genügen, wenn eine nach dem Austrocknen gewogene Probe bei Digestion mit Spiritus von 0,83 nicht mehr als 2—3% in Spiritus unlöslichen Rückstand lässt.

Sapo Picis.

Die Austr. mischt in der Hitze des Dampfbades **1 Th. Pix liquida** mit **7 Th. Sapo oleaceus pulveratus,** bringt das Gemisch behufs der Formirung in Kapseln, und trocknet bei gelinder Wärme.

Die Hung. löst **60 Th. Sapo albus pulveratus** bei gelinder Wärme in **25 Th. Spiritus** und **25 Th. Glycerin,** setzt **15 Th. Pix liquida** und **8 Th. Liquor Natri caustici** zu, und giesst die sorgfältig gemischte und halberkaltete Masse in Papierkapseln aus.

Die Russ. bezeichnet als **Sapo piceus liquidus** eine ex tempore zu bereitende Lösung von **1 Th. Sapo viridis** und **1 Th. Oleum Juniperi empyreumaticum** in **2 Th. Spiritus.**

Sapo stibiatus.

1 Th. Stibium sulfuratum aurantiacum wird in
3 „ Liquor Kali caustici von 1,335—1,340

oder der dazu erforderlichen Menge durch Digestion gelöst, darauf

6 Th. Aqua destillata zugesetzt, filtrirt,

6 „ **Sapo medicatus**

in dem Filtrat gelöst, und das Ganze im Dampfbade zur Pillenconsistenz verdampft, nöthigenfalls unter Zusatz kleiner Mengen von Kalilauge, um die etwas in's Rothe übergehende Färbung weisslichgrau zu machen. Die Masse muss in Wasser vollständig löslich sein, und keinen zu stark alkalischen Geschmack besitzen; auf Zusatz von Salzsäure muss sie unter Schwefelwasserstoff-Entwickelung roth werden (Schacht). — Auch hier, wie bei Liquor Saponis stibiati, ist die Aufgabe die, einen *möglichst geringen Ueberschuss von Alkali* zu verwenden; dasselbe muss daher auch vollständig kaustisch und frei von Carbonat sein.

Aufbewahrung: in kleinen Gefässen (Schacht), vor Luftzutritt geschützt.

Sapo sulfuratus.

Die Austr. mischt **5 Th. Sulfur depuratum** sorgfältig mit **35 Th. Sapo oleaceus pulveratus** und **0,5 Th. Oleum Bergamottae,** und setzt soviel **Spiritus dilutus** zu, als erforderlich ist, um eine Masse zu bilden, die in eine Form gebracht und getrocknet wird.

Die Hung. löst **60 Th. Sapo albus pulveratus** bei gelinder Wärme in **25 Th. Spiritus** und **25 Th. Glycerin,** setzt **15 Th. Sulfur praecipitatum** und **1 Th. Oleum Bergamottae** zu, und giesst in Papierkapseln aus.

Sapo terebinthinatus.

6 Th. Sapo oleaceus pulveratus,

6 „ **Oleum Terebinthinae** und

1 „ **Kalium carbonicum dep. subtilissime pulv.**

werden genau gemischt, so dass eine *weisse, später gelbliche Masse von Salbenconsistenz* entsteht (Germ. I).

Aeusserst feine Pulverisirung des Kaliumcarbonats ist hier von der grössten Wichtigkeit, da sonst eine ungleichmässige Mischung entsteht, aus der sich das Oel beim Stehen zum Theil wieder ausscheidet. Ein gutes Präparat giebt mit Wasser eine *klare, schäumende Lösung, von der sich das Oel nicht abtrennt.*

Scammonium.

Ein aus der verwundeten Wurzel von *Convolvulus Scammonia L.* ausgetretener und eingetrockneter Milchsaft. Er bildet grünlichgraue oder schwärzliche, unregelmässige eckige Stücken oder rundliche Kuchen, die innerhalb porös und harzglänzend sind, kantig brechen, eigenthümlich und (auch nach der Brit.) etwas käseartig (nach der Gall. nicht unangenehm) riechen, ein wenig scharf schmecken, und ein graues oder grünlichgraues Pulver geben. (Sie lassen sich nur schwierig fein reiben.) Beim Reiben mit Wasser giebt das Scammonium eine *grünliche Emulsion*; sie darf mit Säuren nicht aufbrausen, und die erkaltete Abkochung darf auf Zusatz von Jodlösung keine blaue Farbe annehmen (Carbonate, Stärke). Aether muss *mindestens* 75% des Scammoniums lösen; und der nach Verdunstung des Aethers bleibende Rückstand darf, wenn er in heisser Kalilauge gelöst worden, durch verdünnte Schwefelsäure nicht wieder gefällt werden (U. St.). Auch die Norv. verlangt mindestens 75%, die Gall. 75—80%, die Brit. 80—90%, die Helv. mindestens 65% an in Aether löslichem Scammonia-Harz, während die Bor. VI, Dan., Hung. und Suec. den Gehalt daran nicht normiren. Mehrere Phkk. verlangen die Schmelzbarkeit und Entzündlichkeit des Scammoniums, und begrenzen seinen Aschengehalt auf höchstens 7—8%.

Aufbewahrung: vorsichtig, Bor. VI.

Semen Cydoniae.

Die Samen von *Cydonia vulgaris* Persoon. Sie sind keilförmig, ziemlich spitz, kantig oder zusammenge-

drückt, fast 3schneidig, meistens zu mehreren zusammengeklebt, kastanienbraun, bis 6 mm lang (5—9 mm lang, 3—4 mm breit, Neerl.), mit einem weisslichen, matten Schleimhäutchen bedeckt, schwellen in Wasser auf und werden alsdann durch den aufgeweichten Schleim schlüpfrig (vgl. S. 379). Ihre Güte ergiebt sich am besten aus dem reichlichen Schleimgehalt.

Sie dürfen nicht mit den sehr bekannten Samen der *Birnen*, *Aepfel* oder *Weintrauben*, welche *glänzend*, mit einer Schleimschicht *nicht* bedeckt sind, und durch Einweichen in Wasser *nicht* schlüpfrig werden, verfälscht sein (Germ. I). In höheren Breitegraden werden die Samen häufig nicht reif, erscheinen dann klein, verkümmert, dünn und geben nur wenig Schleim ab. Gut ausgebildete Samen werden 8 bis 10 mm lang.

Semen Hyoscyami.

Die vollkommen reifen, sehr kleinen, bis 1 mm langen, fast nierenförmigen, zusammengedrückten, fein netzgrubigen, graubräunlichen, innen weisslichen Samen von *Hyoscyamus niger L.* (Germ. I, Dan., Helv., Norv., Russ.); nur nach der Gall. von *Hyoscyamus albus* L. stammend. Letztere gelten für minder wirksam. Die Samen sind von ölig-bitterm Geschmack; im unreifen Zustande sind sie heller.

Aufbewahrung: vorsichtig, *nicht über ein Jahr lang* (Germ. I).

Semen Nigellae.

Die eiförmigen, 2—2½ mm langen, scharf dreikantigen, schwarzen, matten, netzadrigen Samen von *Nigella sativa L.*, mit stark hervortretendem Maschennetz, beim Reiben von stark cajeputartigem Geruch.

Nicht selten finden sich statt ihrer die im Aeusseren sehr ähnlichen Samen von *Nigella Damascena L.*, welche sich durch den, beim Reiben hervortretenden, an-

genehmen Erdbeergeruch unterscheiden. Kleiner und stark zugespitzt sind die Samen von *Nigella Indica* Roxb.; kleiner und ohne Querrunzeln, fast glatt und grau die von *Nigella arvensis L.;* beide haben den Geruch der ächten, nur in schwächerem Grade.

Semen Paeoniae.

Schwarze, glänzende, glatte, rundlich eiförmige, 6 bis 10 mm lange, am spitzeren Ende mit einer kurzen, scharfkantigen Nabellinie versehene Samen von *Paeonia officinalis* Retz, mit sehr harter zerbrechlicher Samenschale, und weisslichem oder gelblichem, ziemlich festem, öligfleischigem Eiweiss von süsslichem Geschmack. Sie zeigen bisweilen einen matten Beschlag, der sich durch Reiben mit einem Tuch leicht beseitigen lässt.

Semen Paradisi.

Rundliche, eckige oder kreiselförmige, oder 4—5seitig pyramidenförmige, oben abgestutzte, 2—3 mm lange und im grössten Durchmesser ebenso breite Samen von *Amomum Granum Paradisi* Afzelius, mit harter, glänzendbrauner, höckriger Samenschale, innen weiss und mehlig, von äusserst brennendem, pfefferartigem Geschmack.

Semen Phaseoli.

Die nierenförmigen, mehr oder weniger zusammengedrückten, bis etwa 1 cm langen und 6 mm breiten, glänzend weissen Samen von *Phaseolus vulgaris* und *nanus L.*, mit länglichem, in der Mitte der Bucht liegendem Nabel, eiweisslos, geruchlos, von fadem, mehligem Geschmack. Im *gepulverten* Zustande nehmen sie, wenn nicht gehörig ausgetrocknet oder vor Anziehung von Feuchtigkeit ausreichend geschützt, leicht einen dumpfigen oder auch sauren und käseartigen Geruch an.

Semen Piperis album.

Kuglige, bald etwas niedergedrückte, bald mehr längliche, oben deutlich abgeplattete, grauweissliche oder hell gelblichweisse, 4—6 mm im Durchmesser haltende, aussen glatte und in der Richtung von oben nach unten regelmässig geaderte, im Querschnitt die braune Samenschale, das mehlige Eiweiss und ein hohles Centrum zeigende Samen; aus den in der Regel *reifen* Früchten von *Piper nigrum L.* durch Einweichen und nachheriges Abreiben der äusseren Fruchtschicht bis zu den Gefässbündeln oder der inneren Fruchthaut gewonnen; vom Geruch und dem brennend scharfen, wenn auch um ein wenig milderen Geschmack des schwarzen Pfeffers (S. 233). Wird öfter auch aus dem letzteren, also der noch *unreifen* Frucht, hergestellt, und ist in diesem Fall kleiner, aussen minder glatt, öfter netzadrig und etwas schärfer von Geschmack.

Semen Psyllii.

Längliche, bis 2 mm lange und 1 mm breite, auf dem Rücken convexe, auf der Bauchfläche durch Einrollen der Ränder mit einer flachen, in der Mitte genabelten Furche versehene, glänzend schwarzbraune, in Wasser aufquellende und schlüpfrig werdende Samen von *Plantago Psyllium L.* und *Pl. arenaria* Waldst.

Semen Quercus tostum.

Grobes, bräunliches Pulver von schwach brenzlichem, dem des gebrannten Kaffees ähnlichem Geruch, und kaum zusammenziehendem Geschmack, durch Rösten der *Eicheln* und nachheriges Zerstossen derselben gewonnen. Die Dan. und Norv. lassen zweckmässig das beim Rösten auf der Oberfläche der Eicheln sich bildende, feine, schwarze Pulver durch Absieben beseitigen, und dann erst den Rückstand pulvern, der hiernach eine braune

Farbe zeigen muss. Der Grad der Färbung hängt von der Dauer und Intensität der Röstung ab.

Der Eichelkaffee bildet einen gewöhnlichen Handelsartikel, und kann als solcher manchen *Verfälschungen* unterliegen, die aber bei dem geringen Werth der Waare auch nur sehr grober Natur sein können; namentlich ist auf *erdige Stoffe* oder solche zu achten, welche beim Glühen an der Luft viel Asche hinterlassen; reiner Eichelkaffee lässt dabei nur einen geringen, 2—3% nicht übersteigenden Aschenrückstand.

Semen Sinapis albae.

Fast kuglige, blass röthlichgelbe, matte, sehr feingrubig punktirte, mit einem kleinen Nabel versehene, im Mittel sehr nahe an 2 mm im Durchmesser haltende, eiweisslose, auch beim Reiben mit Wasser geruchlose Samen der *Sinapis alba L.* von scharfem Geschmack, und reichlichem Gehalt an fettem Oel. Sie enthalten keine Stärke, und werden durch Jod nicht blau gefärbt.

Ausgehöhlte Samen sind zu verwerfen.

Das im Handel vorkommende, zur Bereitung von Mostrich bestimmte *Pulver* oder *gelbe Senfmehl* ist häufig mit *Weizenmehl* vermischt, welches durch das Mikroskop und die Jodreaction zu erkennen ist; oft auch mit *Curcuma* höher gefärbt, in welchem Fall es durch Alkalien gebräunt wird; nicht selten auch mit *scharfen Stoffen*, wie Capsicum, versetzt. Gewöhnlich ist es durch Auspressen vom fetten Oel befreit, und demzufolge nicht blos haltbarer, sondern auch leichter auf einen hohen Feinheitsgrad zu bringen.

Semen Staphidis agriae.

Die kantigen, etwas platt gedrückten, keilförmigen, bis 6 (3 bis 4, U. St.) mm langen, vorn fast gleich breiten, 1 mm dicken Samen von *Delphinium Staphisagria L.*, auf der oberen Seite convex, auf der unteren

dreiseitig, vorn abgestuzt, aussen netzgrubig, matt, von dunkelgraubrauner Farbe; Samenschale zerbrechlich; Eiweiss ölig-fleischig, im frischen Zustande weiss, später bräunlich. Unreife, helle, leichte, innen braune oder schwarze Samen sind zu verwerfen.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Semen Stramonii.

Die vollkommen reifen, nierenförmigen, zusammengedrückten, schwach feingrubigen, aussen schwarzen, matten, innen weissen, bis 2 (auch 3) mm langen und ein wenig breiteren Samen von *Datura Stramonium L.*, von unangenehmem, bitterlichem Geschmack (Germ. I). Sie sind im unverletzten Zustande geruchlos, zeigen aber beim Zerreiben einen eigenthümlich widerlichen Geruch. *Unreife* Samen sind weit blasser, grau oder braun.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Serum Lactis.

200 Th. Lac vaccinum recens und
1 „ Liquor seriparus

werden auf das Sorgfältigste gemischt, auf 35—40° erwärmt, und nach beendigter Coagulation die Molke durch Coliren von dem Käse getrennt. Sie sei *gelblichweiss* und zeige *keinen sauren Geschmack* (Germ. I). Wird die vorgeschriebene Temperatur erheblich überschritten, oder etwa gar die Labessenz der *für sich allein* erhitzten Milch zugesetzt, so kann ihre coagulirende Wirkung leicht ganz und gar zerstört werden.

Serum Lactis acidum.

100 Th. Lac vaccinum recens

werden bis zum Kochen erhitzt,

1 Th. Tartarus depuratus

zugesetzt, und die nach beendeter Coagulation vom Käse

durch Coliren getrennte und erkaltete Molke filtrirt. Sie sei *säuerlich* und *ein wenig trübe* (Germ. I). Schmeckt und reagirt nur *sehr unerheblich sauer*.

Serum Lactis aluminatum.

100 Th. Lac vaccinum recens werden durch
1 „ Alumen pulveratum
in derselben Weise, wie bei Serum Lactis acidum angegeben, coagulirt (Germ. I). Lässt durch Geschmack und Reaction ebenfalls *kaum eine Spur freier Säure* wahrnehmen.

Serum Lactis tamarindinatum.

100 Th. Lac vaccinum recens werden durch
4 „ Pulpa Tamarindorum cruda
in der bei Serum Lactis acidum angegebenen Weise coagulirt. Die Molke sei *röthlichbräunlich* (Germ. I). Der Geschmack ist *deutlich sauer*. Die Verwendung von *rohem* Tamarindenmus ist ein entschiedener Missgriff, da dasselbe durchaus keine gleichartige Substanz ist, und dicht neben einander liegende Theile desselben ebenso gut zum grösseren Theil aus wirksamem Mus, wie aus unwirksamen Gefässbündeln und Samen bestehen können. Man nehme also jederzeit statt der 4 Th. roher 6 *Th. gereinigte Pulpa*.

Sinapismus.

Ex tempore zu bereitende Mischung von gleichen Theilen **Semen Sinapis pulveratum** und **Wasser** von der Consistenz eines weichen Breiumschlages (Germ. I).

Solutio Calcii oxysulfurati Vlemingkx.

3 Th. Calcaria usta contusa werden mit
2 „ Aqua communis
besprengt, und nach erfolgter Löschung dem zu Pulver zerfallenen Kalk
6 Th. Sulfur sublimatum

zugesetzt, und die Mischung in luftdicht zu verschliessenden Gläsern verwahrt.

Beim Gebrauch der Solution werden

3 Th. vorstehender Mischung (Calcium oxysulfuratum) in

20 Th. Aqua bulliens

nach und nach eingetragen, und unter fortwährendem Rühren auf

12 Th. Colatur (besser Filtrat)

eingekocht (Austr., Hung.). *Klare, gelbbraune, hepatische Flüssigkeit.*

Aufbewahrung: in sorgfältig vor Luftzutritt verschlossenen Flaschen.

Solutiones Lugol.

Lösungen von Jod in Jodkalium und Wasser, zuerst von Lugol medicinisch verwendet, daher nach ihm benannt.

Für den *innerlichen Gebrauch* dient eine

schwächere Lösung aus 0,05 Jodum, 0,10 Kalium jodatum und 250 Aqua; und eine

stärkere Lösung aus 0,08 Jodum, 0,15 Kalium jodatum und 250 Aqua.

Für den *äusserlichen Gebrauch* wird verwendet eine

Solutio Jodi rubefaciens aus 30 Jodum, 60 Kalium jodatum und 375 Aqua; und eine

Solutio Jodi caustica aus 1 Jodum, 1 Kalium jodatum und 2 Aqua.

Species.

S. Hirsch, Germ. II S. 322

Species ad Fomentum.

4 Th. Strobili Lupuli,
1 „ Flores Chamomillae vulgaris,
1 „ „ Lavandulae,
1 „ Folia Rosmarini und
1 „ Herba Serpylli

werden, gleichmässig geschnitten, gemengt (Schacht).

Species ad Gargarisma.

Folia Althaeae,
Flores Sambuci und
Folia Malvae vulgaris
werden geschnitten und zu gleichen Theilen gemengt (Germ. I).

Species ad suffiendum.

3 Th. Olibanum contusum,
3 „ Succinum contusum,
3 „ Benzoë contusa und
1 „ Flores Lavandulae concisi
werden unter einander gemengt (Schacht).

Species amarae.

Zusammensetzung nach:	Austr.	Dan.	Helv.	Hung.	Norv.	Suec.
Cort. Aurantior., . .	8		1 (Flavedo)	8 (Flavedo)		
„ Cinnamomi . .	1			1		
Folia Sennae		1			1	
„ Trifolii	4	1		4	1	
Fruct. Anisi stell. . .						1
„ Juniperi . . .		1			1	
Herba Absinthii. . .	8		3	8		
„ Cardui bened..				4		2
„ Centaurii . .	8		1	8		
Lignum Guajaci . .					1	
„ Quassiae . .						2
Radix Gentianae . .	4		1	4		
Rhizoma Calami . .	4			4		
in *Speciesform* gemengt	37	3	6	41	4	5

Species compressae.

Vegetabilien, die der *besseren Conservirung* wegen; oder um ihr *Volumen*, namentlich für den überseeischen Trans-

port *möglichst zu verringern;* oder endlich, um sie als *Bissen* von 1—2 Gramm Gewicht leicht als Ganzes verschlucken zu können, durch Maschinen in bestimmte Formen gepresst sind.

Species laxantes St. Germain.

Zusammensetzung:	Germ. I u. Nerl.	Germ. II	Austr.	Dan.	Gall.	Helv.	Hung.	Norv.	Russ.
Flores Sambuci	10	10		10	5	10	4	3	10
„ Tiliae			4						
Folia Sennae		16			12				
„ „ Spir. extr. .	16		7	16		16	8	4	16
Fructus Anisi	5	5		5	5	5		1	5
„ Foeniculi	5	5	2	5	3	5	2	1	5
Tartarus depuratus . . .	3	4	1	4	3		1	1	
„ natronatus . . .						4			3
	39	40	14	40	28	40	15	10	39

Feine Speciesform. Der Weinstein wird am besten *in und auf der Blattsubstanz selbst erzeugt*, wie ich das in m. Germ. II, S. 323 und in der pharmac. Ztg. von 1883, S. 46/7 angegeben habe. Man tränkt erst die geschnittenen Blätter mit einer concentrirten wässrigen Lösung von **Kalium tartaricum,** und setzt darnach eine concentrirte wässrige oder spirituöse Lösung von **Weinsteinsäure** zu. Jedes kleinste Blattfragment wird dabei *gleichmässig* mit Weinstein imprägnirt; er löst sich *nicht* davon ab, und giebt keine unansehnlichen und deshalb unverkäuflichen Abfälle; und sind deshalb auch die Herstellungskosten *geringer*, als wenn man den fertigen Weinstein als Pulver untermengt oder auf eine andere, niemals gleich wirksame Art zu fixiren sucht.

Species pectorales et Species pectorales cum fructibus.

Zusammensetzung nach	Germ II.	Germ. I. cum fruct	Austr.	Dan.	Helv.	Helv. cum fruct.	Norv.	Russ.	Suec.
Flores Malvae silv.			1						
„ Rhoeados			1					2	
„ Sambuci				4			3		
„ Tiliae					2				
„ Verbasci	2	16	1	3	1		3	2	5
Folia Althaeae			40						
„ Capilli					2	1			
„ Farfarae	4	32		3			3	4	
„ Malvae					2				
Fruct. Anisi stell.		16	1	2				2	2
„ „ vulg.	2						2		
„ Foeniculi					1				
Herba Asperulae						1			
„ Cerefolii									20
„ Hyssopi						1			10
„ Veronicae				3		1			
Radix Althaeae	8	64	10	7	8	2	6	8	10
„ Liquiritiae	3	24	10	3	4	2	3	3	
Rhiz. Iridis	1	8						1	
Caricae		30	10			4			
Fruct. Ceratoniae		60	10			2			
„ Hordei excort.		40	10			2			
„ Jujubae						2			
„ Vitis apyren.						2			
	20	290	94	25	20	20	20	22	47

Speciesform. Ganz abweichend ist die Vorschrift der Gall., ein Gemenge gleicher Theile Flor. Althaeae, Antennariae, Farfarae, Malvae silv., Rhoeados, Verbasci und Violae odoratae.

Species pectorales Richteri.

Mischung von

12 Th. Lignum Sassafras mit

je 8 Th. Herba Basilici, Betonicae, Hyssopi, Veronicae, Melissae,

je 6 Th. Rhizoma Chinae, Polypodii, Radix Liquiritiae,

4 Th. Cortex Fructus Citri,

2 „ „ Cinnamomi, und

je 1 Th. Fructus Amomi, Anisi vulg. und **Foeniculi** (Schacht).

Species resolventes.

Mischung in *feiner Speciesform* von

je 3 Th. Folia Melissae und **Herba Origani vulg. sine stipit.** und

je 1 Th. Flores Chamomill. vulg., Lavandulae und **Sambuci** (Schacht).

Spiritus absolutus.

$C^2\,H^6O = 46$ oder $C^4\,H^5O,\,HO = 46$.

Klare, farblose, neutrale, flüchtige, entzündliche und mit bläulicher, ein wenig russender Flamme verbrennende Flüssigkeit von 0,794 spec. Gew. und 78,4° Siedepunkt; sie zieht die Feuchtigkeit der Luft bis zu einem gewissen Verdünnungsgrade mit Begierde an, und bildet in Berührung mit Jod und Aetzkali **Jodoform.** Die Handelswaare enthält immer noch 1—3 % Wasser, wodurch ihr spec. Gew. auf 0,798 bis 0,804 erhöht wird; auch ist ihr Geruch zufolge Einwirkung der Entwässerungsmittel niemals vollkommen rein. **Darstellung** durch Destillation von 90—95 % igem Spiritus über $^1/_3$—$^1/_4$ seines Gewichtes **frisch gebrannten Kalk** oder **entwässerte Pottasche** nach 24 stündiger Digestion; die ersten kleinen Antheile des Destillats sind gesondert aufzufangen, weil sie, vielleicht wegen Aufnahme von Feuchtigkeit aus der Luft der Kühlgeräthe, noch nicht den höchsten Concentrationsgrad zu besitzen pflegen.

Aufbewahrung: in luftdicht verschlossenen Flaschen.

Spiritus aethereus camphoratus.

Lösung von **1 Th. Camphora** in **6 Th. Spiritus aethereus** (Dan., Norv., Suec.).

Spiritus Aetheris acetici.

Ex tempore zu bereitende Mischung von
1 Th. Aether aceticus und **3 Th. Spiritus** (Schacht).

Spiritus Aetheris chlorati.

Ein Kolben, welcher **120 Th. Wasser** fasst, werde bis zum Hals mit wallnussgrossen Stücken von
Manganum hyperoxydatum
gefüllt, eine schon zuvor bereitete Mischung von
6 Th. Acidum hydrochloricum crudum von 1,160 bis 1,170 und
24 Th. Spiritus
zugesetzt, so dass die Flüssigkeit von dem Braunstein überragt wird, dann der Kolben mit einem Kühlapparat verbunden, **25 Th. Flüssigkeit** abdestillirt, diese durch gelöschten Kalk von der Säure befreit, und bei gelinder Wärme rectificirt, bis **21 Th.** übergegangen sind, die eine *klare, farblose und säurefreie Flüssigkeit* von 0,838—0,842 spec. Gew. bilden (Germ. I). Fast ganz übereinstimmend damit sind die Vorschriften der Dan. und Norv.

Die Praxis ergiebt, dass man darnach etwa **200 mal** soviel Braunstein in Gebrauch zieht, als zur Zersetzung gelangt; da ein Kolben der angegebenen Grösse ungefähr 260 Th. nussgrosse Braunsteinstücke fasst, und davon nur etwa 1,2 Th. wirklich verbraucht werden; anders ausgedrückt, erfordert 1 Th. des fertigen Präparates etwa 12,5 Th. Braunstein, was, ganz abgesehen vom Kostenpunkt, die Benutzung von Glaskolben ganz unmöglich macht, wenn man mehr als 1 oder 2 Pfund von dem Präparat herstellen will.

Man soll ferner **25 Th.** abdestilliren, was nur bei einer *über dem Siedepunkt des Wassers* liegenden Temperatur, also im Sand- oder Chlorcalciumbade, möglich ist, da man

im Wasserbade mit Leichtigkeit nur 18—19 Th., bei fortgesetztem vollem Sieden höchstens 20,5 Th. überziehen kann. Da aber unzweifelhaft die späteren Antheile des Destillats sehr geringwerthig sind, ist es viel zweckmässiger, auf ihre Gewinnung von Anfang an zu verzichten, als sie mit Mühe, Zeit- und Kostenaufwand überzutreiben, und durch eine spätere, an sich völlig überflüssige und obenein nachtheilige Rectification doch wieder abzuscheiden. Durch die *Rectification*, nach vorherigem Zusatz von Aetzkalk, soll die freie Säure des Destillats weggenommen werden; es ist aber in keiner Fraction desselben, wenn nicht die gröbsten Versehen vorkommen, die geringste Menge freier Säure vorhanden, weder wenn man aus dem Wasser-, noch wenn man aus dem Sandbade destillirt.

Daher ist es am besten, die Destillation (wie bereits Schacht vorschrieb) *im Wasserbade* vorzunehmen, und sie abzubrechen, wenn **18** oder höchstens **20 Th.** übergegangen sind; die Rectification aber ganz zu unterlassen, oder doch nur in dem Falle zu bewirken, wenn das Destillat aus irgend welchem unvorherzusehenden Anlass sich sauer zeigen sollte. Auch dann wird die Abstumpfung besser durch *Magnesia* als durch Kalk, und die Rectification *ohne jeden Ueberschuss* dieser Base erfolgen. (Im Uebrigen vgl. Hirsch, Germ. S. 336/9).

Die Helv. bringt **4 Th. Kalium bichromicum** und **20 Th. Acidum hydrochloricum crudum** von 1,17 in einen geräumigen Kolben, setzt dann, ohne zu schütteln, allmählig **80 Th. Spiritus zu,** zieht *im Dampfbade* **70 Th.** ab, neutralisirt, *falls es nöthig ist*, mit Magnesiumcarbonat und rectificirt die klare Flüssigkeit.

Das Präparat ist von höchst complicirter und nicht eben constanter Zusammensetzung; es muss *klar, farblos, neutral, von angenehm ätherisch-geistigem Geruch und süsslich-brennendem Geschmack*, leicht und vollständig flüchtig, und von 0,838—0,842 (auch nach der Helv.) spec. Gew. sein; mit Eisenchlorürlösung muss es sich *ohne* Färbung mischen

und auch nach Zusatz von Schwefelsäure *nicht* schwärzen (Unterschied von Spiritus Aetheris nitrosi).

Spiritus alcoholisatus.

Spiritus von ungefähr **92—95 Gew.%** an absolutem Alkohol, wie man ihn jetzt unschwer und von ausreichendem Reinheitsgrade im Handel erhalten kann. Die Dan. und Russ. lassen ihn durch Destillation von starkem Spiritus über Chlorcalcium herstellen, wobei er jedoch immer einen unangenehmen Nebengeruch annimmt. Das spec. Gew. soll betragen nach der Helv. 0,80—0,81, Dan. 0,812—0,815, Russ. 0,812—0,816; nach der Hehner'schen Tabelle hält Alkohol von 0,800—**98**, 0,810—**94**,5, 0,812—**93**,8, 0,815—**92**,7, 0,816—**92**,3 Gewichtsprocente an absolutem Alkohol, womit die Angaben der betr. Phkk. nicht genau stimmen.

Spiritus Ammonii aromaticus.

Eine von der U. St. und Brit. Ph. zur Darstellung der Tinctura Guajaci und Valerianae ammoniata benutzte Lösung von nachstehender Zusammensetzung:

	U. St.		Brit.	
Ammon. carbonic. . .		40 Th.	8 Unzen =	8,000 Unz.
Liq. Ammonii caust. .	(p. sp. 0,959)	100 „	4 Fl. Unz (0,891) =	3,564 „
Oleum Citri		12 „	6 Fluiddrach. =	c. 0,611 „
„ Lavandulae .		1 „		
„ Myristicae . .			4 Fluiddrach. =	c. 0,465 „
„ Pimentae . .		1 „		
	(rec. destill.			
Spiritus	0,820)	700 „	6 Pints (0,838) =	100,560 „
Aqua destillata . . .		146 „	3 „ =	60,000 „
		1000 Th.		173,200 Unz.
Spec. Gew. d. Mischung	nahezu 0,885. Im frischen Zustande fast farblos, allmählig sich ein wenig dunkler färbend.		0,870.	

Spiritus caeruleus.

50 Th. Liquor Ammonii caustici,
70 „ Spiritus Lavandulae,
70 „ „ Rosmarini und
1 „ Aerugo pulverata

werden in einem verschlossenen Gefäss unter öfterem Umschütteln einige Tage lang hingestellt, bis die Flüssigkeit eine *blaue* Farbe angenommen hat, dann filtrirt. Sie sei klar und von blauer Farbe (T. A.). Schacht schrieb 48 Th. Ammoniak und je 72 Th. Lavendel- und Rosmarinspiritus vor.

Spiritus Calami.

1 Th. Rhizoma Calami wird mit
3 Th. Spiritus und
3 „ Aqua

(nach 24stündiger Maceration) destillirt, bis

4 Th. Destillat

gewonnen sind (Schacht). Dasselbe muss *klar* und von 0,895—0,905 spec. Gew. sein.

Spiritus camphorato-crocatus.

Mischung von
12 Th. Spiritus camphoratus und
1 „ Tinctura Croci (T. A. Schacht).
Blasst unter Einwirkung des Lichtes sehr aus.

Spiritus Chloroformi.

Lösung von
1 Th. Chloroform in **9 Th. Spiritus** von 0,820 (U. St.), oder von
1 Th. Chloroform in **10,68 Th. Spiritus** von 0,838 (Brit.).

Spiritus Conii.

4 Th. Herba Conii maculati florens et recens concisa,
3 „ Spiritus und
3 „ Aqua

werden (nach mehrstündiger Maceration) destillirt, bis

4 Th. Destillat

übergegangen sind (Schacht). Sei *klar*, von 0,900—0,910 spec. Gew.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Spiritus Formicarum.

10 Th. Formicae recens collectae et contritae,
15 „ Spiritus und
15 „ Aqua

werden nach zweitägiger Maceration destillirt, bis

20 Th. Destillat

übergegangen sind (Germ. I, Helv.). Die Russ. nimmt nur **je 10 Th. von allen,** und destillirt auch nur **10 Th.** ab.

Man übergiesst zuerst die Ameisen, um sie rasch zu tödten, in einem tarirten Topf mit so viel Spiritus von bekannter Stärke, dass sie davon bedeckt werden, rührt gut durcheinander, schüttet alles in einen Pressbeutel, presst gut aus und zerstösst den Rückstand in einem steinernen Mörser zu Brei, bei welchem Verfahren kein Verspritzen des scharfen Ameisensaftes stattfindet. Den Brei bringt man mit der Pressflüssigkeit und dem etwa noch erforderlichen Spiritus in das Destillationsgefäss, setzt das nöthige Wasser zu, mit welchem man zuvor den Pressbeutel nachgewaschen hat, macerirt und destillirt bei sehr gelindem Feuer, *einem Anbrennen der Masse sorgfältig vorbeugend,* indem man z. B. bei freier Feuerung den Boden der Blase mit einer dünnen Strohschicht bedeckt. Das

gesammte Destillat muss nach Beendigung der Operation *gemischt* werden; es zeigt ein spec. Gew. von 0,892—0,896, einen angenehmen Geruch nach Spiritus und *ätherischem Ameisenöl*, von welchem letzteren sich in der Ruhe oft grosse, farblose Tropfen an der Oberfläche oder auch am Boden abscheiden. — 100 Th. Ameisenspiritus geben mit 5 Th. Bleiessig *alsbald in der Kälte, langsamer bei Temperaturen von* + 20° *und darüber* einen fedrig-krystallinischen Niederschlag oder auch schön ausgebildete Krystalle von 1,24—1,34 Th. an Gewicht. Durch Wasserzusatz wird der Ameisenspiritus *getrübt;* die Trübung ist noch bemerklich, wenn das Volum des Wassers 15, 20, selbst 25mal so viel als das des Spiritus beträgt.

Spiritus Frumenti.

Im eigentlichen Sinne des Wortes, als **Kornbranntwein,** in die U. St. Ph. aufgenommen, nach welcher er *mindestens* 2 *Jahre alt, bernsteinfarben,* von nicht mehr als 0,930 und nicht weniger als 0,917 spec. Gew., mit annähernd 44—50 Gew. % an absolutem Alkohol, sein soll. — 100 ccm davon sollen beim langsamen Verdampfen im Wasserbade gegen Ende keinen strengen, widerlichen Fuselgeruch zeigen, und beim Austrocknen bei 100° höchstens 0,25 Gramm Rückstand lassen, der keinen süssen oder ausgesprochen gewürzhaften Geschmack besitzt, und mit 10 ccm kalten Wassers eine fast vollständige Lösung giebt, welche durch verdünntes Eisenchlorid leicht grün gefärbt wird (Eichentannin aus den Fässern); 100 ccm sollen schliesslich nach Zusatz von 2 ccm Normalnatronlösung auf Lackmus deutlich alkalisch reagiren.

Bei uns pflegt man den Ausdruck Spiritus Frumenti als gleichbedeutend mit dem **Spiritus tenuis** mehrerer nordischer Phkk. zu betrachten, die ihrerseits auch beide Bezeichnungen als synonym gebrauchen. Dieser hat nach der Norv. und Suec. das spec. Gew. 0,935 = 42 Gew. %, nach der Dan. 0,940—0,942 = 39—38 Gew. %, nach der Russ.

0,951—0,955 = 33—31 Gew. % an absolutem Alkohol. — **Wir** mischen Wasser mit seinem gleichen Gewicht Spiritus oder Spiritus dilutus, so dass die Mischung nahezu 43, bzglch. 31 Gew. % an absolutem Alkohol enthält, und das spec. Gew. 0,934, bzglch. 0,956 zeigt.

Spiritus Lavandulae compositus.

1 Th. **Cortex Cinnamomi contusus**,
1 „ **Semen Myristicae contusum** und
1 „ **Lignum Sandali rubrum** werden mit
96 „ **Spiritus Lavandulae** und
24 „ „ **Rosmarini**

zwei Tage lang digerirt, dann filtrirt. *Klare, rothe Flüssigkeit* (Schacht).

Spiritus Ligni.

$C H^4 O = 32 + x$ Aq. oder $C^2 H^4 O^2 = C^2 H^3 O, HO = 32 + x$ Aq.

Klare, farblose, neutrale, sehr dünne, vollständig flüchtige, mit Wasser, Liquor Kalii acetici und conc. Chlorcalciumlösung in allen Verhältnissen klar mischbare Flüssigkeit von eigenthümlichem, geistigem, bei unzureichender Reinheit oft brenzlichem Geruch und Geschmack, leicht entzündlich und mit blassblauer, sehr wenig leuchtender Flamme verbrennend. Wird beim Erwärmen mit Aetzkalilauge sehr bald *gebräunt*, und giebt in wässriger Lösung mit Jod und Aetzkali *kein* Jodoform. Im wasserfreien Zustande von 0,800 spec. Gew. und 66° Siedepunkt. Verhält sich beim Verdünnen mit Wasser dem Alkohol analog, so dass die Verdünnungstabellen des Alkohols auch für den Holzgeist ohne merklichen Fehler anwendbar sind, die Abwesenheit der gewöhnlichsten und quantitativ erheblichsten Verunreinigungen des Holzgeistes, Aceton und Methylessigäther, vorausgesetzt.

Spiritus Mastiches compositus.

1 Th. Mastix contusa,
1 „ Myrrha contusa und
1 „ Olibanum contusum werden mit
20 „ Spiritus und
10 „ Aqua communis
24 Stunden lang macerirt, und darnach
20 Th. Destillat
abgezogen. Dasselbe sei *klar und farblos* (T. A.). Schacht verwendete, gemäss der Bor. V, nur **18 Th. Spiritus** und **6 Th. Wasser,** und zog auch nur **18 Th. Destillat** ab. Spec. Gew. 0,858—0,862. Lässt sich mit nahezu seinem halben Volum Wasser ohne Trübung mischen, wird aber durch etwas mehr *fast milchig opalisirend;* noch bei dem 25fachen Volum Wasser ist Opalisirung bemerklich.

Spiritus Melissae.

Aus den Blättern der **Melissa officinalis** wie Spiritus Calami (S. 512) zu bereiten; sei *klar* (Schacht). Besitzt einen sehr angenehmen und haltbaren Melissen-Geruch und Geschmack, trübt sich *nicht* beim Abkühlen auf 0°, giebt auch mit Wasser bei verschiedenen Verdünnungsgraden kaum eine merkbare Opalisirung. Spec. Gew. 0,896 bis 0,900.

Spiritus Menthae crispae.

Aus den Blättern der **Mentha crispa** wie Spiritus Calami (S. 512) zu bereiten; sei *klar und farblos* (Schacht). Spec. Gew. 0,896—0,900.

Spiritus Menthae crispae Anglicus.

Klare und farblose Lösung von
1 Th. Oleum Menthae crispae in **9 Th. Spiritus** (Germ. I). Spec. Gew. 0,840—0,842; wird durch Wasserzusatz alsbald *milchig* getrübt, und scheidet Oeltropfen ab.

Spiritus Mindereri.

Ex tempore zu bereitende Mischung gleicher Theile **Liquor Ammonii acetici** und **Wasser** (Schacht). Diese auf altem Herkommen beruhende, von Schacht aus der Bor. V entnommene Vorschrift scheint fast ganz in Vergessenheit gerathen, seit die Germ. I und nach ihr auch die Germ. II den Spiritus Mindereri als **Synonym** für Liquor Ammonii acetici einführten. Aeltere Apotheker werden vorkommenden Falles leicht in Zweifel gerathen, ob sie diese, wahrscheinlich nur auf einem Irrthum beruhende Synonymität respectiren, also für Spiritus Mindereri *unverdünnten* Liquor Ammonii acetici abgeben sollen oder nicht.

Spiritus odoratus.

Im Wesentlichen eine *Lösung ätherischer Oele in Spiritus*, zum Ersatz der sog. **Eau de Cologne** bestimmt. Man stellt an ein gutes Präparat die Forderung, dass es einen sehr angenehmen, erfrischenden und *lange nachhaltigen* Geruch besitze, in welchem sich nicht der eine oder andere Bestandtheil *vorherrschend* bemerklich macht; doch pflegt nach Verschwinden der übrigen Riechstoffe ein gutes Neroliöl noch lange bemerklich zu sein, was keinesweges zu tadeln ist. Der Spiritus soll ferner nach erfolgter Lösung der Oele *so weit verdünnt* sein, dass auf geringen Wasserzusatz alsbald Opalisirung eintritt; man erreicht dadurch ein deutlicheres, durch Spiritusgehalt minder abgeschwächtes Hervortreten des eigentlichen Parfums; man kann der Lösung zu diesem Zweck einfach *Wasser* bis zu beginnender Opalisirung oder auch etwas *frische Milch* zusetzen. Letztere giebt etwas Fett an die Flüssigkeit ab, und dieses Fett ist es, welches beim Gebrauch den Riechstoff verhindert, sich so rasch zu verflüchtigen, als es sonst der Fall sein würde. Die Flüssigkeit soll ferner nahezu oder völlig *farblos* sein, weshalb Manche sie der Destillation unterwerfen, wodurch allerdings ein erheblicher Theil der Oele zurückgehalten wird und für den

Zweck verloren geht. *Vorzügliche Qualität der Oele und des Spiritus* ist natürlich eine Hauptbedingung für ein gutes Präparat. Nachstehend einige Vorschriften:

Zusammensetzung nach:	Russ.	U. St.	Schneider	Wilms	Hirsch
Oleum Bergamottae .	18	16	90	15	18
„ Caryophyllorum	1		1,5		1
„ Cinnamomi . .	1		1,2		1
„ Cort. Aurant. .	2				2
„ „ Citri . .	4	8	30	8	2
„ Flor. Aurant. .	2	4		4	4
„ Lavandulae . .	4	4	15	4	2
„ Rosmarini . .	2	8	1,5	8	2
„ Thymi	2		0,8		2
Tinct. Moschi	1		3		1
Spiritus	2400	800	3780	1000	1250
Aether aceticus . . .		2			
Aqua destillata . . .		158			
„ Flor. Aurantii .			180		
„ Rosarum . . .			180		
Lac vaccinum			nach achttägiger Maceration werden 4000 Th. abdestillirt..		150
	2437	1000		1039	1435

Spiritus Rosarum.

Filtrirte Lösung von **1 Th. Oleum Rosarum** in **150 Th. Spiritus** (Schacht).

Spiritus Rosmarini.

Aus den Blättern von **Rosmarinus officinalis** wie Spiritus Calami (S. 512, übereinstimmend mit der Vorschrift der Germ. II zu Spiritus Juniperi, T. A.) zu bereiten. *Klar und farblos*, von 0,896—0,900 spec. Gew. Trübt sich *nicht* beim Erkalten bis auf 0°; lässt sich mit 40 bis 45 Vol. % Wasser ohne Trübung mischen, wird aber durch

ein wenig mehr bis zu völliger Undurchsichtigkeit *milchig* getrübt, und bleibt noch bei Zusatz von 20 Vol. Wasser deutlich opalisirend.

Spiritus saponatus Naumanni.

1 Th. **Folia Rosmarini,**
1 „ **Herba Serpylli,**
1 „ **Flores Chamomillae vulgaris** und
1 „ „ **Lavandulae** werden mit
32 „ **Spiritus** und
32 „ **Aqua communis**

der Destillation unterworfen, und in den abzuziehenden

48 Th. **Destillat**
4 „ **Sapo oleaceus rasus** und
1 „ **Camphora**

gelöst. Das Filtrat sei *klar* und von *gelblicher* Farbe (Schacht).

Spiritus Serpylli.

Aus **Herba Serpylli** wie Spiritus Calami (S. 512, gleich Spiritus Juniperi Germ. II, T. A.) herzustellen. Spec. Gew. 0,896—0,900. *Klar und farblos*, trübt sich *ein wenig* bei Abkühlung auf 0°, und wird auf Zusatz von gleichviel oder mehr Wasser nur *schwach opalisirend.*

Spiritus Vini Arac.

Die von der preussischen Arzneitaxe unter vorstehendem Namen aufgeführte Flüssigkeit ist ein Product der weinigen Gährung von **Reis** oder dem Saft der **Cocospalme** mit oder ohne Zusatz von Melasse. Er kommt vollkommen *farblos* oder auch *schwach gelblich* gefärbt in den Handel, und pflegt, gleich dem Rum, einen etwas höheren Alkoholgehalt zu besitzen, als Cognac und Spiritus Frumenti. Das spec. Gew. eines ächten Batavia-Aracs bester Qualität fand ich zu 0,917 bei 15°, was fast genau

50 Gew. % an absolutem Alkohol entspricht. Wie bei Rum, Cognac, Franzbranntwein und ähnlichen Genussmitteln liegt der Werth hauptsächlich in der Feinheit des Geschmacks und des Aromas, und pflegt durch lange Lagerung erhöht zu werden; auch kommen sehr viele Kunstproducte vor, zu denen nicht Reis oder Palmensaft, sondern Kartoffeln oder Getreide den Alkohol liefern. Ueber die Beurtheilung vgl. Spiritus Frumenti S. 514 und Spiritus Vini Cognac (Hirsch, Germ. II S. 335).

Spiritus Vini Gallici.

Ein Destillat aus alkoholreichen, im Uebrigen aber meist geringwerthigen **Weinen**, häufig auch aus Getreide- oder Kartoffelspiritus unter Zusatz von Weinöl, Tresterbranntwein etc. künstlich hergestellt. Kommt, wie alle ähnlichen Mittel, in sehr verschiedenen, wesentlich durch Geruch und Geschmack zu beurtheilenden Feinheitsgraden, aber auch in sehr verschiedenen Concentrationsgraden in den Handel. Die schwächeren und billigeren Sorten pflegen *hell weingelb*, die stärkeren und theureren *farblos* oder nur *sehr schwach gelblich* gefärbt zu sein. Die Bor. V unterschied zwei Sorten:

Spiritus Vini Gallici, Franzbranntwein, *gelblich*, von 0,940—0,950 spec. Gew., aus französischen Weinen und der weinigen Gährung unterworfenen Weinbeerhülsen (Trestern) durch Destillation hergestellt; und

Spiritus Vini Gallici fortior, Sprit, *farblos*, von 0,875—0,885 spec. Gew., aus französischen Weinen durch sorgfältigere Destillation bereitet.

Nach der Brit. ist **Spiritus Vini Gallici, Brandy,** ein Destillat aus Franzwein von eigenthümlichem Geruch und Geschmack, und von den Fässern herrührender leichter Sherry-Farbe.

Nach der U. St. Ph. soll er durch Destillation vergohrener Weintrauben hergestellt, und *mindestens* 4 *Jahre alt* sein, eine *blasse Bernsteinfarbe*, einen charakteristischen

Geruch und Geschmack, und ein nicht über 0,941 und nicht unter 0,925 liegendes spec. Gew., entsprechend 39 bis 47 Gew. % an absolutem Alkohol, besitzen. Werden 100 ccm davon im Wasserbade langsam verdampft, so müssen die letzten Antheile einen *angenehmen*, nicht strengen, von Getreide- und Kartoffel-Fuselöl freien Geruch zeigen; der bei 100° getrocknete Rückstand darf nicht mehr als 0,235 Gramm wiegen, und keinen süssen oder ausgesprochen gewürzhaften Geschmack besitzen; er soll sich in 10 ccm kalten Wassers fast vollständig lösen, und die Lösung soll durch Eisenchlorid eine leichtgrüne Färbung (durch Eichentannin aus den Fässern) annehmen. Nach Zusatz von 3 ccm Normalnatronlösung zu 100 ccm Brandy soll die Flüssigkeit auf Lackmus entschieden alkalisch reagiren.

Spongiae ceratae.

Feinlöchrige, von fremdartigen Substanzen (durch Klopfen, Schlagen, Maceration mit stark verdünnter Salzsäure und sorgfältiges Auswaschen) befreite und getrocknete Schwämme werden in Stücken geschnitten, mit geschmolzenem gelbem Wachs vollständig durchtränkt, darauf zwischen erwärmten Pressplatten stark ausgepresst, und nach dem Erkalten von dem überflüssigen (noch an den Rändern anhängenden) Wachs befreit (Germ. I). Sie *bilden* dann mehr oder minder dicke, flache Scheiben.

Spongiae compressae.

Ausgesucht schöne, kleinporige, von Steinchen und Muscheln sorgfältig befreite **Badeschwämme** werden in längliche Stücke geschnitten, und nach der Befeuchtung mit heissem Wasser dicht und fest *mit Bindfaden* derart umschnürt, dass einzelne, etwa fingerlange, cylindrische (oder zugespitzte) Stücke entstehen, welche getrocknet und umschnürt aufbewahrt werden (Germ. I). Sie müssen

in verschiedenen Stärken vorhanden, immer aber *regelmässig* geformt sein, wozu man auch wohl besondere mechanische Vorrichtungen benutzt. — Die Austr. und Hung. kochen die gereinigten Schwämme mit Wasser aus, und pressen sie dann, erstere *trocken*, letztere noch feucht, *mittelst der Presse* stark zusammen; soweit dies ohne Mithülfe von Formen geschieht, erhält man dadurch nur flache Kuchen, die man nach Bedarf zurecht schneiden muss, während cylindrische oder conische Körper von kreisrundem Querschnitt, wie die neuerdings eingeführten **Spongiae tornatae**, für die meisten Fälle vorzuziehen sind. Nach starker Pressung behalten sie die gegebene Form auch ohne Umschnürung bei, wenn sie nur vor Feuchtigkeit geschützt sind.

Spongiae marinae.

Thierische Organismen, die sich an seichteren Stellen des Meeresgrundes auf fremden Körpern, Felsen, Steinen, Muscheln entwickeln und festsetzen, und von Linné als *Spongia officinalis*, von Schweigger als *Achilleum lacinulatum* benannt wurden.

Die Schwämme werden nach der Feinheit ihrer Textur, sowie nach ihrer Weichheit und Elasticität beurtheilt. Am höchsten werden diejenigen von den Küsten Syriens und Griechenlands geschätzt; geringer sind die Dalmatiner und Istrianer Schwämme. Die westindischen oder Bahama-Schwämme besitzen ein grobes Gewebe und beim Gebrauch wenig Haltbarkeit. Noch geringer sind die berberischen. Die Pferdeschwämme sind gross, weitporig, an sich weich und wollig, aber oft in hohem Grade absichtlich zur Erhöhung des Gewichtes mit Sand imprägnirt; sie kommen theils aus Griechenland, theils aus Nordamerika. Die Abfallschnitzel von Zubereitung der Schwämme bilden den sog. **Kropfschwamm**, **Spongiae in fragmentis**, und bedürfen bei der Verwendung zu Schwammkohle einer sorgfältigen Reinigung.

Stannum.

Sn = 118 oder *Sn* = 59.

Weiches, geschmeidiges, leicht biegsames und beim Biegen knirschendes, fast silberweisses, an der Luft nicht anlaufendes, bei 228° schmelzendes *Metall* von 7,3 spec. Gew., in der äusseren Löthrohrflamme sich mit weissem Zinnoxyd bekleidend, welches durch die innere Flamme leicht wieder reducirt wird unter Bildung eines, in unmittelbarer Nähe sich ablagernden, weissen, durchaus nicht flüchtigen Beschlages von Zinnoxyd. In warmer Salzsäure unter Wasserstoffentwickelung löslich, durch Behandlung mit starker Salpetersäure in weisses, unlösliches Zinnoxyd übergehend. Die nach beendeter Einwirkung von diesem letzteren getrennte Flüssigkeit darf durch Uebersättigung mit Ammoniak nicht blau werden, und nach Verdünnung mit etwas Wasser mit einer Lösung von schwefelsaurem Natron keinen Niederschlag geben (Gall.), muss also von Kupfer und Blei frei sein; Zink würde nach Abscheidung des etwa vorhandenen Bleies mittelst Glaubersalz aus dem Filtrat durch kohlensaures Natron mit weisser Farbe gefällt werden. Ausserdem finden sich öfter Spuren von Arsen, Antimon, Wismuth und Eisen.

Unter den Handelssorten nimmt das fast völlig reine **Banca-** und **Malacca-Zinn,** und demnächst das **englische Kornzinn** mit etwa $^1/_{10}$ % fremder Substanzen den höchsten Rang ein; minder rein sind das **englische Block-**, das **sächsische** und das **böhmische Berg-Zinn.**

Stannum raspatum, einst als Wurmmittel sehr geschätzt, kommt wohl kaum mehr zur Verwendung; zu seiner Bereitung ist sehr reines Zinn und eine flache oder halbrunde Feile mit ziemlich grobem, einfachem Hiebe zu verwenden; feinere Feilen mit doppeltem Hiebe werden durch Zwischenlagerung der weichen Metalltheilchen bald unwirksam.

Stannum pulveratum, nach der Gall. durch Ausgiessen des geschmolzenen Metalls in einen erwärmten eisernen Mörser, Reiben und Absieben darzustellen, muss ein feines, graues, in Salzsäure unter Aufbrausen vollständig lösliches Pulver bilden, das vor Feuchtigkeit zu schützen ist. Die Pulverisirung geht bei einer Temperatur von 200°, bei der das Zinn sehr spröde ist, am leichtesten von statten.

Stannum chloratum.

$$Sn\,Cl^2 + 2\,H^2O = 225 \text{ oder } Sn\,Cl + 2\,HO = 112{,}5.$$
189 36 94,5 18

Wasserhelle, nadelförmige oder prismatische, häufig etwas feucht erscheinende, und entfernt nach Salzsäure riechende *Krystalle,* die in wenig Wasser ohne Zersetzung, wiewohl meistens nicht völlig klar löslich sind, deren verdünnte Lösung aber unter Abscheidung eines basischen Salzes sich trübt. Durch Zusatz von ein wenig Salzsäure muss die Lösung mit Leichtigkeit klar werden; ebenso muss sich das Salz in mit Salzsäure angesäuertem Alkohol klar und vollständig lösen. Bei 100° verliert es sein Krystallwasser, schmilzt im wasserfreien Zustande bei 250°, und destillirt bei noch weiterer Erhitzung fast ohne Zersetzung. Quecksilberchloridlösung wird durch das im Ueberschuss angewandte Reagens zu Metall in Form eines *grauen* Niederschlages reducirt; bei Ueberschuss der Quecksilberlösung tritt dagegen eine *weisse* Fällung von Quecksilberchlorür ein.

Stannum praecipitatum.

8 **Th. Stannum chloratum purum** werden in
1 „ **Acidum hydrochloricum** und
140 „ **Aqua destillata**
gelöst, filtrirt, in das Filtrat
12 Th. Zincum purum in baculis
hineingestellt, das daran sich absetzende metallische Zinn

von Zeit zu Zeit mittelst eines Glasspatels entfernt, nach beendigter Fällung der Niederschlag mit destillirtem Wasser fein gerieben, vollständig ausgewaschen, gesammelt und getrocknet, wonach er ein *graues, metallisch glänzendes Pulver* darstellt (Schacht). Ausbeute ungefähr 4 Th. Muss von fremden Metallen vollständig frei sein.

Stibio-Calcium sulfuratum.

1 Th. **Stibium laevigatum,**
2 „ **Sulfur depuratum** und
8 „ **Marmor subtile pulveratum**

werden genau gemischt, und in ein Glas geschüttet, welches davon zu $^5/_6$ gefüllt wird. Nachdem man die Oeffnung des Glases mit einem Kohlenstöpsel verschlossen hat, stellt man es in einen Tiegel auf eine Sandschicht, und umschüttet es darin so mit Sand, dass derselbe die Mischung in dem Glase um etwas überragt. Dann wird der Tiegel eine Stunde oder so lange dem Feuer ausgesetzt, bis die Mischung eine *rothbraune* Farbe angenommen hat, worauf man das Glas aus dem Sande herausnimmt und langsam erkalten lässt. Das Präparat bildet dann ein *rothbraunes, in Wasser theilweise lösliches Pulver*, welches auf Zusatz von Salzsäure unter Schwefelwasserstoff-Entwickelung eine *orangerothe* Farbe annimmt (Schacht). Ausser sulfantimonsaurem Calcium, $Ca^3 (Sb S^4)^2$, enthält es noch freies Schwefelcalcium und Calciumcarbonat, da zur Erzeugung der ersteren Verbindung für 1 Th. Antimon nur 1,05 Th. Schwefel und 1,23 Th. Marmor erforderlich sein würden. Diese Nebenbestandtheile wirken wenigstens in etwas der leichten Zersetzbarkeit des Mittels entgegen.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Fläschchen.

Stibium.

Sb = 122 oder *Sb* = 122.

Grauweisses, stark glänzendes, nicht sehr hartes, sehr sprödes und leicht pulverisirbares, in reiner Salzsäure und in

verdünnter Schwefelsäure nicht lösliches Metall von ausgezeichnet krystallinischem Gefüge, und 6,7—6,8 spec. Gew. Wird von Salpetersäure oxydirt, aber nicht gelöst, von Königswasser in eine Lösung von Antimon-Chlorür oder Chlorid übergeführt. Schmilzt ziemlich leicht (bei etwa 430°) vor dem Löthrohr, kommt in's Glühen und verbrennt unter Ausstossung eines dicken, weissen, die Kohle weiss beschlagenden Rauches. Lässt man die stark erhitzte Kugel auf der Kohle erkalten, so bedeckt sie sich vermöge noch kurze Zeit fortdauernder Oxydation mehr oder minder mit weissen spiessigen oder netzförmigen Krystallen von antimoniger Säure; lässt man dagegen die heisse Kugel auf eine ebene Fläche fallen, so zerspringt sie in viele kleine Kugeln, die unter fortdauernder Bewegung sich weiter oxydiren, und dabei einen *weissen* Schweif hinterlassen. (Wismuth giebt eine ähnliche Erscheinung, aber einen *gelben* Schweif.) Die antimonige Säure ist als solche in der Hitze flüchtig und sublimirbar. — Mit Schwefelwasserstoff geben die Antimonlösungen einen, nicht in Säuren, wohl aber in Schwefelalkalien löslichen, *orangefarbenen* Niederschlag.

Stibium chloratum.

$Sb\,Cl^3 = 228{,}5$ oder $Sb\,Cl^3 = 228{,}5$.
122 106,5 122 106,5

Liquor Stibii chlorati

wird bei gelinder Wärme verdampft, bis eine herausgenommene Probe beim Erkalten krystallinisch erstarrt, dann noch warm in eine sorgfältig ausgetrocknete Glasretorte gegossen, und in eine gut abzukühlende Vorlage überdestillirt (Austr.).

Farblose oder schwach gelbliche Krystallmasse, die bei 72° schmilzt, bei 230° kocht, an feuchter Luft zerfliesst, und in Spiritus vollständig löslich ist; auf Zusatz von Wasser trübt sich diese Lösung, und giebt einen weissen, in Weinsteinsäure vollständig löslichen Niederschlag (Austr.).

Hung.). Verhält sich im Uebrigen wie Liquor Stibii chlorati (S. 329).

Aufbewahrung: vorsichtig, in weithalsigen, mit Glasstöpseln auf's Sorgfältigste verschlossenen Gläsern.

Stibium oxydatum.

$Sb^2O^3 = 292$ oder $SbO^3 = 146$.
244 48 122 24

5 Th. Liquor Stibii chlorati (von 1,44—1,45) werden in

100 „ Aqua communis

unter fortwährendem Umrühren eingegossen, der Niederschlag auf Leinwand gesammelt, mit destillirtem Wasser vollständig ausgewaschen, darauf in einer Porcellanschale unter Zusatz von Wasser mit soviel **Natriumcarbonat** (etwa $^1/_2$ Th.) digerirt, bis sich *keine Kohlensäure mehr* entwickelt und die Flüssigkeit *deutlich alkalisch* reagirt; hierauf *abermals vollständig ausgewaschen* und bei gelinder Wärme getrocknet (Dan.).

Weisses oder auch gelblich- oder grauweisses, schweres, in der Rothglühhitze leicht schmelzendes, beim Erkalten zu einer asbestartigen Masse erstarrendes, in stärkerer Hitze flüchtiges und in Nadeln sublimirbares *Pulver, oder feine, glänzende, farblose Krystallnadeln;* auf Kohle mit Soda erhitzt zu *spröden* Metallkörnern reducirbar, welche sich, wie bei Stibium (S. 526) angegeben, sehr leicht wieder oxydiren. Nicht löslich in Wasser, dagegen leicht löslich in Aetzkalilauge, in Salzsäure und in einer Lösung von Weinsteinsäure. Die mit Hülfe von Säure bewirkte Lösung wird durch Schwefelwasserstoff *orangeroth* gefällt; dagegen erzeugt in der alkalischen Lösung Schwefelwasserstoff keinen Niederschlag, falls nicht **fremde Metalle,** namentlich Zink oder Blei, zugegen sind; die Lösung in verdünnter Aetzlauge giebt mit salpetersaurem Silberoxyd einen *tiefschwarzen* Niederschlag von Silberoxydul, der in Ammoniak nicht löslich ist.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Stibium sulfuratum nigrum laevigatum.

$Sb^2S^3 = 340$ oder $Sb\,S^3 = 170$.
244 96 122 48

Soll nach Germ. I *von Arsen vollständig, von Blei und Kupfer so viel als möglich frei* sein. Die Germ. II führt das Mittel nicht mehr speciell auf, sondern stellt nur die allgemeine Forderung, dass das schwarze Schwefelantimon beim Kochen mit der 10fachen Menge Salzsäure nicht mehr als $^1/_2\,\%$ unlöslichen Rückstand geben solle; wobei man sich erinnern möge, dass nur *concentrirte* Salzsäure, von etwa 1,15—1,18 spec. Gew. *gut, schwache* von 1,12 und darunter *nur sehr langsam lösend wirkt* (vgl. S. 329). Die Suec., Russ., Neerl. und U. St. maceriren das **äusserst fein pulverisirte Mineral** 5 Tage lang mit seinem halben Gewicht **Salmiakgeist,** um das Arsen auszuziehen, und waschen dann gut mit Wasser aus; *absolute* Entfernung des Arsens wird auch dadurch nicht erreicht. Als Prüfungs-Methode hat die U. St. Ph. die folgende, von Biltz herrührende, aufgenommen: 2 Gramm Schwefelantimon werden mit 8 Gramm Natriumnitrat sorgfältig gemischt, in einem Porcellantiegel vorsichtig verpufft und geglüht, und die herausgenommene zerriebene Masse mit 25 Gramm Wasser gekocht und filtrirt; der ungelöste Rückstand muss *weiss* oder *weisslich, nicht gelb, schmutziggelb oder bräunlich* sein, was auf fremde Metalle deuten würde. Das Filtrat wird mit überschüssiger Salpetersäure bis zur vollständigen Austreibung der salpetrigen Säure gekocht, 0,1 Gramm Silbernitrat zugesetzt, und falls dadurch eine Trübung erfolgen sollte, abermals filtrirt; hiernach die klare Flüssigkeit mit einigen Tropfen Ammoniak überschichtet, wodurch an der Grenzschicht beider Flüssigkeiten höchstens eine weisse Trübung, keinerlei gefärbter, fleischrother oder rother Niederschlag entstehen darf, welcher *mehr als die geringen zulässigen Spuren von Arsen* anzeigen würde.

Stibium sulfuratum rubeum.

1 Th. Stibium sulfuratum nigrum laevigatum wird unter Umrühren in die, in einem eisernen Kessel zum Kochen gebrachte Lösung von

25 Th. Natrium carbonicum crystallisatum in
250 „ Aqua communis

eingetragen, zwei Stunden lang unter Umrühren und Ersatz des verdampfenden Wassers weiter gekocht, und darnach die Flüssigkeit **sogleich heiss** in ein Gefäss filtrirt, welches etwas heisses Wasser enthält. Den während des Erkaltens sich ausscheidenden Niederschlag wäscht man im Filter mit destillirtem Wasser ab, bis die Flüssigkeit *gefärbt* abzutröpfeln beginnt und rothes Lackmuspapier nicht mehr verändert; worauf man zwischen Fliesspapier presst, im Dunkeln bei 25° austrocknet und den Rückstand sorgfältig zerreibt. Er bildet ein *sehr feines rothbraunes Pulver, in welchem das bewaffnete Auge kleine Krystalle erkennen lässt* (Germ. I). Ausbeute 0,86—0,90 Th. Ebenso oder ganz ähnlich verfahren die Dan., Gall., Helv., Hung. und Suec.

Die Brit. und U. St. kochen mit **Aetznatron-**, die Norv. mit **Aetzkalilauge**, und fällen die Lösung mit **Schwefelsäure**, bzglch. mit **Salzsäure**; dem Product entzieht dann die Norv. den Antimonoxydgehalt durch Maceration mit **Natriumbicarbonat.**

Die Neerl. schmilzt **4 Th. Schwefelantimon** mit **1 Th. wasserfreiem Natriumcarbonat**, pulverisirt die Schmelze, kocht **1 Th. des Pulvers** mit **2 Th. krystallisirtem Natriumcarbonat** und **16 Th. Wasser** 1 Stunde lang, und verfährt dann weiter wie Germ. I.

Da jede Methode ein in etwas verschiedenes Präparat giebt, darf man nicht beliebig die eine durch die andere ersetzen, sondern hat sich genau an die landesgültige zu halten. — Am *wesentlichsten* unterscheidet sich von allen andern das Präparat der **Norv.**, weil es *wenig oder kein Antimonoxyd* enthält; sie führt dagegen unter dem Namen

Kermes mineralis ein Gemenge von **9 Th. ihres obigen amorphen Präparates** mit **1 Th. Antimonoxyd,** welches mit den Präparaten der übrigen Phkk. als ziemlich übereinstimmend betrachtet werden kann.

Das Präparat der Germ. I besteht aus *amorphem Schwefelantimon* $Sb^2S^3 = 340$ mit etwa 8—10 % *Antimonoxyd* $Sb^2O^3 = 292$, höchstens 1 % eines aus Schwefelnatrium und Fünffachschwefelantimon bestehenden Doppelsalzes und etwa 30 % Wasser.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen, vor dem Lichtzutritt geschützten Gefässen (Germ. I).

Stipites Dulcamarae.

Die Stengel und Zweige von *Solanum Dulcamara L.* Sie sind hin- und hergebogen, häufig gedreht, 4—8 mm dick, fast 5 kantig, mit zerstreuten Blattnarben versehen, mehr oder minder warzig, der Länge nach gestreift oder gefurcht, meistens hohl, mit grünlicher oder bräunlichgelber Aussenrinde, die sich von der dünnen, erst grünen, später weisslichen Rinde leicht ablöst; das Holz ist erst grün, später gelblich, sehr porös, häufig mit concentrischen Ringen versehen. Die Rinde ist von bitterem, das Holz von süssem Geschmack. Die zwei- oder dreijährigen Stengel des Strauches sind *im Herbst nach dem Abfall der Blätter* zu sammeln, und nicht zu verwechseln mit den Stengeln der *Lonicera Periclymenum L.*, welche cylindrisch und mit gegenüberstehenden Blattnarben versehen sind (Germ. I).

Stipites Visci.

Die jungen, stielrunden, am Ursprung ringförmig gegliederten Aestchen des gabelspaltigen Strauches *Viscum album L.*, mit grüngelblicher Aussenrinde; zugleich mit den gegenständigen, länglichen oder lanzettförmigen, nach oben hin breiteren, stumpfen, ganzrandigen, lederartigen,

3—5 nervigen, gelbgrünen Blättern; von schleimigem, bitterm und zusammenziehendem Geschmack.

Strobili Humuli.

Die reifen, sehr leichten, gelblichgrünen, eiförmigen Fruchtzapfen von *Humulus Lupulus L.*, aus ziegeldachförmig gestellten, häutigen, durchscheinenden, parallelnervigen und netzadrigen Bracteen gebildet, deren innere an der Basis beiderseits mit zahlreichen hochgelben oder orangegelben Oeldrüsen (Lupulin) besetzt sind, welche den Werth des Hopfens wesentlich bedingen. Ausserdem sind Lage und Beschaffenheit des Bodens, Cultur, Witterung und die Art der Einsammlung auf die Qualität von grossem Einfluss. Geruch aromatisch, Geschmack bitter. Verliert durch Alter und sorglose Aufbewahrung wesentlich an Güte, und wird braun; ist daher auch nach der Norv. alljährlich zu erneuern.

Geschwefelter Hopfen giebt mit verdünnter Salzsäure und reinem Zink schwefelwasserstoffhaltiges Gas, welches in einer Lösung von essigsaurem Blei eine Bräunung oder Schwärzung erzeugt; er ist zum pharmaceutischen Gebrauch unstatthaft.

Strychninum.

$C^{21}H^{22}N^2O^2 = 334$ oder $C^{42}H^{22}N^2O^4 = 334$.

Kleine, *säulenförmige*, *harte Krystalle* von sehr bitterem Geschmack, in kaltem Wasser fast gar nicht, in kochendem nur wenig, und auch in Aether und absolutem Alkohol fast nicht löslich, ein wenig leichter löslich in verdünntem Spiritus. 100 Th. Spiritus von 0,889 spec. Gew. lösen 5 Th. Strychnin; die Lösung reagirt alkalisch, und ist auch nach starker Verdünnung von bitterem, nachher unangenehmem Geschmack. Strychnin, unter Vermeidung von Wärme in concentrirter Schwefelsäure gelöst, nimmt auf Zusatz eines kleinen Krystalles von zweifach chromsaurem Kali eine *blaue* oder *violette* Farbe an, welche bald ins *Röthliche*, darnach ins *Grüne* übergeht; ein Ueberschuss

des Kalisalzes ist dabei zu vermeiden, da er den Eintritt der Reaction ganz verhindern kann. Man macht die Probe am besten auf einem flachen Porcellanschälchen oder einem auf weisser Unterlage stehenden Uhrglase, und bringt an die Grenze der farblosen Lösung einen sehr kleinen Krystallsplitter des Bichromats, oder eine Verreibung desselben mit wenigstens seinem 20 fachen Gewicht schwefelsauren Kalis. Die Farbenerscheinungen selbst gehen ziemlich rasch vorüber, müssen also von Anfang an genau und ohne Unterbrechung beobachtet werden. Bei äusserst kleinen Mengen Strychnin tritt nur die violette, bei etwas mehr die blaue Färbung auf.

Die schwefelsaure Lösung des Strychnins giebt mit kaustischem Kali einen in dessen Ueberschuss *unlöslichen* Niederschlag (Unterschied von Morphium), der sich auch nicht in Aether (Unterschied von Chinin), wohl aber in Spiritus löst.

Die Strychninsalze sollen sich beim Uebergiessen mit concentrirter Salpetersäure (von 1,185?) nur beim Erwärmen *gelb* färben, und die Lösung des Strychnins in verdünnter Salpetersäure (von 1,089?) soll *farblos* sein und keine *rothe* Farbe annehmen (Germ. I). Ist letzteres der Fall, so ist Brucin zugegen; doch könnte eine schwach röthliche Färbung, die nur eine Spur von Brucin anzeigt, sehr wohl zugelassen werden, da die absolute Abtrennung des Brucins sehr schwierig und für die arzneiliche Anwendung kaum von Bedeutung ist. Bringt concentrirtere Salpetersäure, von 1,3 bis 1,4 eine *gelbe* und später oder auch sogleich *rothe*, nicht blos eine blassgrünliche Färbung hervor, so kann Morphin, bezüglich Brucin zugegen sein.

Wird die mit Hülfe von ein wenig Säure bewirkte Lösung mit einer Lösung von Kaliumbicarbonat versetzt, so darf keine Trübung eintreten; andernfalls sind Chinabasen oder sonstige fremde Substanzen zugegen.

Auf Platinblech erhitzt, schmilzt das Strychnin, verdampft zum Theil unzersetzt, verkohlt zum grösseren Theil und verbrennt endlich ohne Rückstand.

Maximale Einzelgabe 0,01, *maximale Tagesgabe* 0,03 Germ. I.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Strychninum sulfuricum.

$$\underset{668}{(C^{21}H^{22}N^2O^2)^2}\,\underset{98}{SH^2O^4} + 7\,\underset{126}{H^2O} = 892 \text{ oder}$$

$$\underset{334}{C^{42}H^{22}N^2O^4},\ \underset{9}{HO},\ \underset{40}{SO^3} + 7\,HO = 446.$$

Farblose oder weisse, glänzende prismatische Krystalle, die an trockner Luft verwittern, geruchlos und von intensiv bitterm, noch bei 700 000facher Verdünnung wahrnehmbarem Geschmack, und von neutraler Reaction sind. Sie lösen sich bei 15° in 10 Th. Wasser und 60 Th. Alkohol von 0,820, beim Siedepunkt in 2 Th. Wasser und in 2 Th. Alkohol; ferner auch in 26 Th. Glycerin, und sind nicht unlöslich in Aether. Bei ungefähr 135° schmilzt das Salz und verliert sein Krystallwasser mit 14,1 %; bei der Rothglühhitze wird es vollständig verflüchtigt (U. St.). Prüfung wie bei Strychninum.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig.

Styrax calamitus.

Die in früheren Zeiten ächt in den Handel kommende Waare stammte höchst wahrscheinlich von *Styrax officinalis L.*, und kam in Schilf oder Palmenfiedern verpackt in Form von *Körnern* oder *geflossenen Stücken* von sehr angenehmem Geruch vor. Die jetzige Handelswaare ist meist ein Kunstproduct aus Styrax liquidus mit der gepulverten Rinde seiner Stammpflanze, oder mit den Pressrückständen des Balsams, oder einfach mit Sägespähnen.

Succinum.

Ein aus vorweltlichen Coniferen, besonders *Pinus (Pityoxylon, Pinites) succinifera* Goeppert stammendes, durch Einwirkung von Zeit und Wasser verändertes, ursprünglich unserem Fichtenharz wahrscheinlich ähnliches Harz. Es bildet *gelbe oder gelbbraune*, auch *weissliche, durchsichtige oder undurchsichtige, zerbrechliche, im Bruch muschlige und glänzende Stücke*, die in Spiritus, Aether, fetten und ätherischen Oelen kaum ein wenig löslich sind (Germ. I; richtiger: nur gewisse lösliche Bestandtheile daran abgeben, der Hauptmasse nach darin unlöslich sind), beim Kauen einen schwach säuerlichen Geschmack zeigen, und auf glühende Kohlen geworfen einen eigenthümlichen, angenehmen Geruch verbreiten (Neerl.). Spec. Gew. 1,065—1,070. Erweicht bei 215°, schmilzt bei 287° unter Entwickelung von Bernsteinöl und Bernsteinsäure. Verbrennt beim Erhitzen an der Luft mit leuchtender, russender Flamme unter Hinterlassung einer leicht verbrennlichen Kohle.

Die beste Handelswaare ist der sogenannte **Korallenbruch** in bohnen- bis wallnussgrossen Stücken; die kleineren Stücke und besonders die Abfälle von mechanischer Bearbeitung des Bernsteins, das sog. **Succinum raspatum,** sind manchen absichtlichen und unabsichtlichen Verunreinigungen ausgesetzt, daher für den medicinischen Gebrauch nicht geeignet. Colophonium und verwandte Harzsubstanzen lassen sich daraus durch Alkohol ausziehen; Copal verräth sich durch den gewürzhaften, an Copaivabalsam erinnernden Geruch, der sich daraus beim Kochen mit kohlensaurer oder ätzender Kalilauge entwickelt; auch giebt er bei der trocknen Destillation keine Bernsteinsäure.

Succus Citri.

Der frisch ausgepresste Saft *reifer Früchte* von *Citrus Limonum* Risso; eine *etwas trübe, gelbliche,* geruchlose

oder durch zufälligen Gehalt an Citronenschalenöl nach diesem riechende, sehr *sauer schmeckende und reagirende Flüssigkeit.* Ihr spec. Gew. soll nach U. St. nicht weniger als 1,030, nach Brit. ungefähr 1,039, ihr Gehalt an Citronensäure nach U. St. ungefähr 7%, nach Brit. ungefähr 32,5 Grains pro Fluidunze (= 7,16%), ihr Aschengehalt nach U. St. nicht mehr als 0,5% betragen.

Die Helv. hat einen **Succus Citri artificialis** aufgenommen, den man durch Lösung von 7 Gramm Acidum citricum crystallisatum in 93 Gramm Aqua destillata unter Zusatz von 1 Tropfen Oleum Citri erhält. Dem letzteren dürfte ein spirituöser Auszug frischer Citronenschale vorzuziehen sein.

Succus Liquiritiae depuratus pulveratus.

Nur die Norv. und Russ., früher auch die Bor. V, VI und VII, führen das Mittel in der, neben dem dicken Extract nicht gut entbehrlichen Form des *trocknen Pulvers.* Man gewinnt dieses letztere in gewöhnlicher Weise durch Austrocknen des dicken Extractes (vgl. Hirsch, Germ. II S. 341/3) ohne jeden Zusatz; 4 Th. dickes Extract geben etwa 3 Th. trocknes Pulver. Dieses ist *sehr hygroskopisch,* und muss deshalb nach der Herstellung nochmals gut ausgetrocknet (vgl. S. 152) und hierauf in dicht zu verschliessende Gläser gefüllt werden. In Wasser muss es sich ohne Rückstand und *fast völlig klar* lösen; seine Lösung in 2 Th. Wasser hat ein spec. Gew. von 1,153 bis 1,154.

Succus Sambuci inspissatus.

Fructus Sambuci maturi recentes

werden unter fortwährendem Umrühren erhitzt, bis sie zerplatzen, dann ausgepresst, und der nach dem Absetzen colirte Saft zur **dicken** Extractconsistenz verdampft; wonach auf je

12 Th. Rückstand noch
1 „ Saccharum optimum pulveratum

zugesetzt wird. Darf nicht mit Kupfer verunreinigt sein, was, wie bei den Extracten, durch ein blankes Eisenstäbchen zu ermitteln ist (S. 152). Sei *rothbraun, von süss-säuerlichem Geschmack*, und gebe mit Wasser eine *nur wenig trübe* Lösung (Germ. I). Ausbeute 11—12 %. Nach der Bor. VI, VII und Russ. soll die Erhitzung in einem Kessel von **Zinn** stattfinden, was insofern nicht ohne Bedeutung ist, als die ursprünglich purpurrothe Farbe des Saftes durch Berührung mit Zinn in Violett übergeht; die Germ. I und die übrigen Phkk. lassen das Material der zu benutzenden Gefässe unerwähnt. Der Zuckerzusatz ist nach den andern Phkk. etwas grösser als nach der Germ. I.

Succus Sorborum.

Fructus Sorbi aucuparii maturi recentes

werden im Dampfbade erhitzt, bis sie weich geworden und zerplatzt sind, dann der Saft ausgepresst, decanthirt und im Wasserbade zur dicken Extractconsistenz gebracht. *Ueberhitzung* ist dabei zu vermeiden, nicht nur wegen möglichen Anbrennens, sondern hauptsächlich darum, weil sich dabei ein flüchtiger, ausserordentlich scharfer, namentlich die Augen sehr heftig reizender Stoff entwickelt. In den *völlig reifen* Früchten ist er nur in geringer Menge vorhanden, wenn auch immer hinreichend, sich bei stärkerer Erhitzung sehr bemerkbar zu machen; der eingedickte Saft enthält aber so wenig davon, dass man ihn löffelweis unbedenklich und ohne Missbehagen geniessen kann. — Ich habe jedoch im Handel Succus Sorborum von *so ausserordentlicher Schärfe* getroffen, dass schon etwa 1 Gramm davon genügte, auf Lippen und Zunge Blasen zu erzeugen; vor einem solchen, wahrscheinlich aus *unreifen Beeren* stammenden Saft hat man sich äusserst zu hüten, da er bei dem üblichen, löffelweisen Gebrauch

heftige Gesundheitsstörungen herbeiführen würde. — Ausbeute i. M. 21 %.

Auf die missbräuchliche, **durchaus unstatthafte** Verwendung von Vogelbeeren **an Stelle von Aepfeln** zur Darstellung eines eisenhaltigen Extractes habe ich unter Extractum Ferri pomatum (vgl. Hirsch, Prüfung d. A. S. 573/5, Germ. II, S. 130 u. a. a. O.) wiederholt aufmerksam gemacht.

Sulfur griseum.

Ein werthloser, bei der Reinigung des Rohschwefels bleibender, erdiger, etwas schwefelhaltiger Rückstand, häufig durch eine gleich werthlose Abfallsubstanz ersetzt.

Sulfur in baculis.

S = 32 oder *S* = 16.

Schwefel, der im flüssigen Zustande in Holzformen gegossen und darin *krystallinisch* erstarrt ist. In der pharmaceutischen Praxis ist er fast gänzlich durch die sog. **Schwefelblüthen, Sulfur sublimatum**, verdrängt, so dass des Stangenschwefels nur noch die Gall. und Suec. erwähnen, obgleich er von jenem in einigen nicht unerheblichen Punkten sich verschieden verhält. Namentlich ist er der Säurebildung an der Luft *nicht oder wenig* ausgesetzt, riecht aber auf dem frischen Bruch häufig schwach nach Schwefelwasserstoff, wovon er auch beim Erhitzen mehr ausgiebt, und ist von *krystallinischem* Gefüge, während das pulvrige Sublimat auch unter dem Mikroskop amorph erscheint. Er löst sich *vollständig* in Schwefelkohlenstoff, während sich die Schwefelblumen darin nur theilweise lösen, und der unlösliche Theil derselben erst durch lange Lagerung, rascher durch Behandlung mit Alkohol oder mit Schwefelwasserstoff in die lösliche Modification übergeht.

Sulfur jodatum.

$$\underset{32}{S}\ \underset{127}{J} = 159 \text{ oder } \underset{32}{S^2}\ \underset{127}{J} = 159.$$

1 Th. Sulfur depuratum und
4 „ Jodum

werden durch Zusammenreiben gemischt, in einen Glaskolben eingetragen und gelinde erhitzt, bis sie geschmolzen und in eine gleichmässige Masse übergegangen sind, welche nach dem Erkalten zu Pulver zerrieben wird. Es sei *schwarzgrau, metallglänzend und beim Erhitzen vollständig flüchtig (Germ. I).* Dieselben, fast genau den atomistischen entsprechenden Verhältnisse schreiben vor die Brit., Gall., Helv., Neerl., Russ. und Suec. — Man kann das Zusammenschmelzen auch in einem *Reagensglas* oder in einem *kleinen Fläschchen* bewirken, welches letztere dann gleich zur Aufbewahrung dienen kann. Es resultirt eine schwarzgraue, glänzende, strahlig-krystallinische, dem Schwefelantimon ähnliche, schon unter 60° schmelzbare Masse, die sich nicht in Wasser, aber in 60 Th. Glycerin und sehr leicht in Schwefelkohlenstoff löst, an Alkohol und Aether, unter Hinterlassung des Schwefels, Jod abgiebt, an der Luft und beim Kochen mit Wasser Jod verliert, und beim Erhitzen ein Sublimat liefert, das erst aus Jod, dann aus Jod und Schwefel besteht. — Werden 100 Th. des Präparats anhaltend mit Wasser gekocht, so entweicht alles Jod und es bleiben nahezu 20 Th. Schwefel zurück (Brit., U. St.).

Aufbewahrung: vorsichtig, in einem gut verschlossenen Gefäss, Germ. I.

Summitates Thujae.

Die flachen, *horizontal* abstehenden Aeste von *Thuja occidentalis L.*, mit kleinen schuppenförmigen Blättern, die auf dem Rücken mit einer *erhabenen Oeldrüse* versehen sind; im frischen Zustande zur Herstellung einer Tinctur

dienend. Geruch beim Reiben balsamisch, Geschmack scharf balsamisch.

Die *Thuja orientalis L.* hat *aufrecht stehende* Aeste; ihre Blätter sind auf dem Rücken mit einer *eingedrückten Rinne* versehen.

Suppositoria.

Kleine, 3—5 cm lange, an der Basis bis fingerdicke, zur Einführung in den Mastdarm bestimmte Kegel von ungefähr 2—5 Gramm Gewicht, bestehend aus Seife, Talg, Cacaobutter, eingedicktem Honig, oder aus plastischen Mischungen von Seife, Stärkemehl, Glycerin, Gelatine u. s. w., welchen man je nach ihrer Substanz durch Formirung der plastischen Masse in der Hand, durch Zuschneiden mit dem Messer, durch Einpressen oder durch Schmelzen und Eingiessen in Formen die gewünschte Gestalt giebt. Zu ihrer Herstellung dürfen nur tadellose Substanzen verwendet werden, die nicht blos von chemischen, sondern auch von mechanischen Verunreinigungen, welche Reizung und Entzündung bewirken können, frei sind.

Häufig werden den Suppositorien Medicamente zugesetzt, welche, da sie meistens in der Masse wenig oder nicht löslich sind, *auf das Feinste verrieben* sein müssen; bisweilen bestreicht man sie auch nur auf ihrer Oberfläche mit dem Arzneistoff. Bei den gegossenen hat man ganz besonders darauf zu achten, dass sich der zugesetzte Arzneistoff *nicht absondere oder ungleichmässig vertheile*, und dass sich in der Masse keine Hohlräume bilden. Man hat auch absichtlich *hohl gegossene* Suppositorien, in welche der Arzneistoff eingefüllt wird, und die alsdann durch einen aus derselben Suppositorienmasse geformten Deckel oder Stöpsel geschlossen werden; in wie weit diese anwendbar und zweckmässig sind, und in welcher Form der Arzneistoff in sie zu bringen ist, muss nach dem speciellen Fall ärztlicherseits entschieden werden; ihre willkührliche

Verwendung statt solcher, die *ihrer ganzen Masse nach gleichartig* sind, ist jedenfalls unstatthaft.

Syrupi.

S. Hirsch, Germ. II. S. 347—350.

Syrupus Acidi citrici.

Lösung von **1 Th. Acidum citricum** in **19 Th.** (Suec.), in etwa **50 Th.** (Russ.), in **62,5 Th.** (Helv.), in **100 Th.** (Gall.), in **125 Th.** (U. St.) **Syrupus simplex**, nach Helv., Russ. und U. St. mit Citronenöl ein wenig aromatisirt.

Syrupus Aetheris.

Lösung von

2 Th. Aether und **28 Th. Zucker** in **20 Th. Wasser** (Helv.), oder von

2 Th. Aether und **52 Th. Zucker** in **32 Th. Wasser** und **2 Th. Spiritus** (Gall.).

Syrupus Ammoniaci.

1 Th. Ammoniacum depuratum wird mit
5 „ Vinum Gallicum album

angerieben, und in der emulsionsartigen Flüssigkeit nach dem Abgiessen (von etwaigen nicht suspendirten Antheilen) mit Hülfe des Dampfbades

8 Th. Saccharum albissimum

zu einem *gelblichweissen* Syrup gelöst (Schacht). Derselbe ist *emulsionsartig trübe*, und scheidet sich bei längerem Stehen in eine klarere und eine undurchsichtige Schicht, die vor der Dispensation durch kräftiges Umschütteln zu mischen sind.

Syrupus Anisi.

1 Th. **Fructus Anisi vulgaris contusi** wird mit
6 „ **Aqua fervida**
übergossen, einige Stunden bedeckt stehen gelassen, dann ausgepresst, filtrirt und aus
5 **Th. Filtrat** und
9 „ **Saccharum albissimum**
durch Lösen, Aufkochen und Coliren ein Syrup bereitet, der *klar* und von *braungelber* Farbe ist (Schacht). Neigt zum Schimmeln, zu dessen Verhütung man dem Infusum von Anfang an 10 % Spiritus zusetzt, wofür gleichviel Wasser in Abzug kommt.

Syrupus Balsami Peruviani.

1 **Th. Balsamum Peruvianum** wird mit
11 „ **Aqua destillata**
übergossen, und in einem verschlossenen Gefäss einige Stunden lang unter öfterem Umschütteln digerirt. Nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit abgegossen, filtrirt, und aus
10 **Th. Filtrat** und
18 „ **Saccharum optimum**
ein Syrup von *gelblicher* Farbe bereitet (Germ. I. T. A.). Die Färbung ist *sehr gering*, in einer Schicht von 4 cm kaum bemerkbar, Geruch und Geschmack angenehm, letzterer hintennach nur *wenig* kratzend.

Syrupus Balsami Tolutani.

Ein durch Digestion in einem verschlossenen Gefäss erhaltener wässriger Auszug von **Tolubalsam** wird filtrirt, und aus dem Filtrat unter Zuckerzusatz in gewöhnlicher Weise ein Syrup hergestellt. Zu **100 Th.** dieses fertigen Syrups verwendet die Brit. etwa **2,5 Th.**, die Gall. etwa **3,5 Th.**, die Helv. und U. St. **4 Th.**, die Russ. etwa **9,5 Th.** Tolubalsam.

Die Dan. schüttelt **3 Th. Tinctura tolutana** (aus 1 Th. Balsam und 5 Th. Spiritus) mit etwa **18 Th. Wasser**, lässt aufkochen, erkalten, filtriren, das Filtrat auf **20 Th.** bringen und darin **40 Th. Zucker** lösen.

Blassgelblich, in Geruch und Geschmack dem vorigen ähnlich.

Syrupus Berberidum.

Die *reifen Früchte* von *Berberis vulgaris* werden zerquetscht, und in einem bedeckten Gefäss bei etwa 20° unter häufigem Umrühren so lange stehen gelassen, bis eine abfiltrirte Probe sich mit ihrem halben Volum Spiritus ohne Trübung mischen lässt; dann wird der Saft abgepresst, einige Tage in einem vollgefüllten, lose verschlossenen Gefäss bei beschränktem Luftzutritt kühl gestellt, filtrirt, und aus

35 Th. Filtrat und
65 „ Saccharum

unter einmaligem Aufkochen in einem blanken Kupferkessel oder einer Porcellanschale **100 Th. Syrup** bereitet (vergl. Syrupus Cerasorum, Hirsch, Germ. II. S. 352/56). Schacht bezieht sich noch auf die unzulängliche Vorschrift der Bor. VI zu Syrupus Rubi Idaei. 100 Th. reife Berberitzen geben etwa 140 Th. fertigen Syrup, der *klar*, von *schön rother Farbe und säuerlichem Geschmack* ist, keinen charakteristischen Geruch besitzt, und mit seinem gleichen Volum Spiritus eine *klare, dünnflüssige Mischung* bildet.

Syrupus Calcii lactophosphorici.

22 Th. Calcium phosphoricum werden mit
300 „ Aqua frigida und
soviel Acidum hydrochloricum

als zur Auflösung erforderlich, gemischt, die filtrirte Lösung mit

1200 Th. Aqua frigida verdünnt, und
Liquor Ammonii caustici in geringem Ueberschuss

zugesetzt. Der Niederschlag wird auf Leinwand gebracht, nach dem Abtropfen nochmals mit

1200 Th. Aqua frigida

angerührt, wiederum auf Leinwand abtröpfeln lassen, der Rückstand in

33 Th. Acidum lacticum von 1,212

eingetragen, bis zu erfolgter Lösung gerührt,

80 Th. Aqua Florum Aurantii

zugesetzt, mit Wasser verdünnt, filtrirt, und in dem auf

400 Th. gebrachten Filtrat

600 „ Saccharum grosso modo pulveratum

ohne Anwendung von Wärme gelöst (U. St.).

Syrupus Calcis.

5 Th. Calcaria usta werden mit

30 „ Saccharum grosso modo pulveratum

im Mörser zusammengerieben, die Mischung in

50 Th. Aqua ebulliens

eingetragen, und unter fortwährendem Rühren 5 Minuten lang gekocht. Darauf wird der Rückstand mit seinem gleichen Volum Wasser verdünnt, durch weisses Papier filtrirt und das Filtrat auf **100 Th.** verdampft (U. St.). Angaben über die an das Präparat zu stellenden Anforderungen enthält die Phk. nicht. Uebrigens vgl. S. 316.

Andere lösen **Zuckerkalk** in **Syrupus simplex** oder **Zucker** in **gesättigtem Kalkwasser**, welche letztere Methode allerdings ein nur sehr geringhaltiges Präparat liefert, von dem 100 Th. etwa 0,05 Th. Kalk, CaO, enthalten.

Aufbewahrung: vor Luftzutritt geschützt.

Syrupus Capillorum Veneris.

4 Th. Folia Capilli

werden mit heissem Wasser (besser unter Zusatz von etwa 10 % Spiritus) infundirt, nach einigen Stunden colirt (filtrirt) und aus der auf

36 Th. **gebrachten Colatur** mit
65 „ **Saccharum**
96 „ **klarer Syrup** hergestellt, welchem nach dem Erkalten
4 Th. **Aqua Florum Aurantii**
beizumischen sind (Helv.). Ganz ähnlich sind die Vorschriften der Austr. und Hung.

Schon die Bor. VI und VII, und nach ihnen die Germ. I und II führten *„an Stelle des Syrupus Capillorum Veneris“* den Syrupus Florum Aurantii ein.

Syrupus Chamomillae.

10 Th. **Flores Chamomillae vulgaris** werden mit
5 „ **Spiritus** durchfeuchtet,
50 „ **Aqua destillata**
zugesetzt und 1 Tag lang macerirt. Dann wird colirt, ohne zu pressen, und aus
40 Th. **Colatur** mit
60 „ **Saccharum**
100 „ **Syrup**
hergestellt, der nach dem Erkalten zu filtriren ist (wie Syrupus Menthae Germ. II. T. A.). Diese für Syrupus Menthae gegebene Vorschrift passt insofern nicht für Syrupus Chamomillae, als die Kamillen ungleich mehr Wasser aufsaugen, als die Pfefferminze; hier ist also ein *gelindes Auspressen* erforderlich, wenn man nicht unverhältnissmässig viel Wasser anwenden und dadurch den Aufguss ganz unzweckmässig verdünnen will. Der Filtration des *fertigen Syrups* ist die Filtration der *Colatur* vorzuziehen; bei Anwendung guten Zuckers ist dann eine zweite Filtration entbehrlich. Sei von *gelblichbrauner* Farbe (Germ. I).

Syrupus Chinae.

4 Th. **Cortex Chinae fuscus cont.** und
1 „ „ **Cinnamomi cont.** werden mit
24 „ **Vinum Gallicum rubrum**

8 Tage lang unter öfterem Umschütteln in einem geschlossenen Gefässe macerirt, dann ausgepresst, filtrirt und in

18 Th. Filtrat
32 „ Saccharum albissimum

gelöst. *Rothbrauner* Syrup (Schacht). An Stelle der China fusca hätte jetzt die China der Germ. II zu treten, doch ist die Extraction der China mit Rothwein überhaupt nicht zu empfehlen.

Die Helv. mischt die filtrirte Lösung von **1 Th. Extractum Chinae frigide paratum** in **2 Th. Vinum Malacense** mit **47 Th. Syrupus simplex.**

Syrupus Chinae ferratus.

Lösung von

1 Th. Ferrum citricum ammoniatum in
2 „ Aqua destillata und
100 „ Syrupus Chinae Ph. Helv. (Helv.),

oder von

1 „ Ferrum citricum ammoniatum in
90 „ Syrupus simplex und
10 „ Tinctura Chinae (nach Grimault).

Syrupus communis.

Indischer Zuckersyrup, von *Saccharum officinarum L.* stammend (**Theriaca, Treacle** der Brit. Ph.).

Eine *sehr dickflüssige*, aber trotzdem keine Krystalle absetzende, mehr oder minder *dunkelbraune* und dabei *vollständig klare*, bisweilen auch nur *gelbbraune, sehr süsse* Flüssigkeit von schwachem eigenthümlichem Geruch, der aber gleich dem Geschmack nichts Widerliches besitzen darf. Spec. Gew. etwa 1,40 Brit., nach Verdünnung mit Wasser, Aufkochen, Coliren und Erkalten 1,38 Helv. Darf Lackmuspapier nicht verändern, und muss mit neutraler Bleizuckerlösung ohne Fällung mischbar sein; **Runkelrübensyrup** giebt damit einen erheblichen Niederschlag

und besitzt einen widerlichen Geruch und Geschmack. **Stärkesyrup** ist an und für sich nur wenig gefärbt, geruchlos und von geringer Süssigkeit; durch Erhitzen mit Aetznatronlauge färbt er sich rasch braun. Er kann hiernach für sich allein dem Rohrzuckersyrup nicht füglich substituirt werden, dient aber häufig zur Verfälschung desselben.

Setzt man einer kochendheissen, gesättigten Lösung von doppelt chromsaurem Kali reinen indischen Zuckersyrup zu, so färbt sich die Flüssigkeit sogleich oder nach nochmaligem Aufkochen im Reagensgläschen *dunkelgrün*, und es tritt eine ziemlich starke und mehrere Minuten lang anhaltende Gasentwickelung ein, während deren die Flüssigkeit *immer tiefer grün* wird, und einer grossen Menge Wasser eine *grüne* Färbung ertheilt; endlich wird die ganze Masse fest und löst sich dann nur langsam in Wasser. Stärkesyrup erleidet bei gleicher Behandlung keine Veränderung; er vermag aber auch, wenn er zu $^1/_8$ oder mehr dem Rohrzuckersyrup zugesetzt ist, die beschriebene Umwandlung desselben durch das Kalibichromat zu verhindern oder doch sehr bedeutend abzuschwächen.

Gyps- und dextrinhaltiger Syrup erleidet durch Vermischung mit gleichviel Spiritus von 90 % eine Trübung oder Fällung, während sich reiner indischer Syrup damit vollständig klar mischt; eine grössere Menge Alkohol von 90 oder mehr % erzeugt aber auch in ihm eine Trübung, welche durch Wasserzusatz leicht und vollständig verschwindet.

Syrupus Croci.

1 Th. **Crocus** wird mit
24 „ **Vinum generosum album**
36 Stunden lang in einem verschlossenen Gefässe macerirt, dann in
22 Th. **Colatur** (nach erfolgter Filtration)
36 „ **Saccharum optimum**

gelöst. Sei *klar* und von *Safranfarbe* (Germ. I. T. A.). 1 Th. färbt 100 Th. Wasser weingelb; mit der Zeit, besonders unter Einfluss des Lichtes, nimmt aber die färbende Kraft sehr ab, und auch die Klarheit verringert sich. Ein an Alkohol reicherer Wein, wie die Helv. ihn anwendet, wäre vorzuziehen.

Syrupus ferratus.

Eine ex tempore zu bereitende Lösung von
1 Th. **Massa Pilularum ferratarum Valleti** in
4 „ **Aqua destillata** und
40 „ **Syrupus simplex** (Schacht).

Syrupus Foeniculi.

Aus **Fructus Foeniculi** wie Syrupus Chamomillae (S. 544) zu bereiten (T. A.). *Klar*, *braungelb* (Germ. I).

Syrupus gummosus.

Klare, fast völlig farblose Mischung von
1 Th. **Mucilago Gummi Arabici** und
3 „ **Syrupus simplex** (Germ. I). Besser ex tempore, noch besser durch unmittelbare Lösung von Gummi und Zucker in Wasser zu bereiten.

Syrupus magistralis.

Mischung von
1 Th. **Extractum Ferri pomatum,**
4 „ **Aqua Cinnamomi spirituosa,**
20 „ **Syrupus Corticis Aurantii,**
24 „ „ **simplex,**
50 „ „ **Rhei** und
1 „ **Tinctura Cinnamomi** (Helv.).

Syrupus Mannae cum Rheo.

Syrupus Sennae cum Manna und **Syrupus Rhei** werden zu gleichen Theilen (Schacht), oder was dasselbe ist

1 **Th. Syrupus Sennae,**
1 „ „ **Mannae** und
2 „ „ **Rhei** werden gemischt, am besten ex tempore.

Syrupus Menthae crispae.

Aus den *Blättern* der *Mentha crispa* wie Syrupus Menthae Germ. II (gleichlautend mit der Vorschrift zu Syrupus Chamomillae S. 544) zu bereiten. Von *grünlichbrauner* Farbe.

Syrupus Mororum.

Aus den *schwarzrothen, reifen, säuerlichsüssen Früchten* der *Morus nigra* wie Syrupus Berberidum (S. 542) oder damit gleichbedeutend wie Syrupus Cerasorum (Hirsch, Germ. II. S. 352/6) darzustellen (T. A.). Er ist *klar*, von *schön dunkelrother Farbe und sehr weichlichem Geschmack*, ohne charakteristischen Geruch, und muss mit seinem gleichen Volum Spiritus eine *klare, dünnflüssige* Lösung geben. Durch Verdünnung mit dem 6—8fachen Volum Wasser nimmt er eine *grünliche*, dem frisch bereiteten Chlorwasser sehr ähnliche Färbung an, während der öfter zur Substituirung dienende **Syrupus Rubi fruticosi** (S. 552) bei gleicher Verdünnung *rein röthlich* erscheint. 100 Th. Maulbeeren geben 150—180 Th. fertigen Syrup.

Die *kleineren, weissen, röthlichen oder auch schwarzen, ganz glatten und unbehaarten Früchte* von *Morus alba* dürfen statt der obigen nicht verwendet werden; sie schmecken *noch mehr fade, süss, durchaus nicht säuerlich.*

Die Brit. erhitzt den Saft der reifen Früchte von Morus nigra zum Kochen, filtrirt ihn nach dem Erkalten, löst in dem Filtrat bei gelinder Wärme den Zucker, und versetzt die Lösung mit fast genau 4 % Spiritus von 0,838, wonach das spec. Gew. der Mischung 1,33 betragen soll.

Der Saft ist offenbar, wenn auch die Brit. Ph. es nicht deutlich ausspricht, im *frischen, unvergohrenen* Zustande zu verwenden.

Syrupus Morphini.

Farblose, ex tempore zu bereitende Lösung von
1 Th. Morphinum hydrochloricum in
100 „ Aqua destillata und
1900 „ Syrupus simplex (Schacht)
oder von
1 Th. Morphinum aceticum in einigen Tropfen **Aqua Florum Aurantii** und
1000 Th. Syrupus simplex (Helv.).

Syrupus opiatus.

Lösung von
1 Th. Extractum Opii in
16⅔ „ Vinum Xerense und
483⅓ „ Syrupus Liquiritiae (Schacht);
oder von
1 „ Extractum Opii in
500 „ Syrupus simplex (Gall);
oder von
1 „ Tinctura Opii (1 + 10) in
99 „ Syrupus simplex (Norv., Suec.);
oder von
1 „ Vinum Opii (1 + 5) in
47 „ Syrupus simplex (Neerl.).

Syrupus Rhoeados.

12 Th. Flores Rhoeados recentes werden mit
20 „ Aqua fervida
übergossen, eine Nacht hindurch macerirt, ohne Druck colirt („exprime sine expressione et cola"!), und in
20 Th. Colatur
36 „ Saccharum optimum
zu einem Syrup von *intensiv rother Farbe* gelöst (Germ. I. T. A.). Auch die Brit. und Neerl. stellen den Syrup aus

den *frischen*, die Dan., Gall., Helv. und Russ. dagegen aus den *getrockneten* Blumenblättern her. — Der leicht eintretenden Gährung und Schimmelbildung sucht die Brit. durch Zusatz von nahezu 4 % Spiritus vorzubeugen. Geruch und Geschmack unbedeutend und fade. Der Saft ist mit wässriger Gerbsäurelösung klar mischbar, wird aber durch sein gleiches Volum Spiritus stark getrübt.

Syrupus Ribium.

Aus den *rothen, reifen Früchten* von *Ribes rubrum* wie Syrupus Berberidum (S. 542) oder damit gleichbedeutend wie Syrupus Cerasorum (Hirsch, Germ. II. S. 352/6) darzustellen (T. A.). Da die Samen der Frucht bei längerer Berührung mit dem gährenden Saft denselben sehr herb machen, ist ihre Entfernung daraus anzurathen, die in dem erforderlichen Grade ganz leicht gelingt, da sie sich bald zum weitgrössten Theil am Boden des Gährungsgefässes ansammeln, und der Saft mit den Fruchthülsen davon abgegossen werden kann. Den vergohrenen Saft lässt man, wenn die Zeit es erlaubt, *eine oder einige Wochen* lang in vollgefüllten, lose verschlossenen Flaschen bei beschränktem Luftzutritt im Keller stehen, wonach er gut und völlig klar filtrirt, während die Filtration des *frisch gepressten* und nur kurze Zeit abgelagerten Saftes bei seinem geringen Alkoholgehalt langsam und nur mit Mühe völlig klar gelingt.

Der Syrup muss *vollkommen klar* sein und eine *schön rothe Farbe* besitzen; er ist fast geruchlos, nach Verdünnung mit einigen Theilen Wasser von säuerlichem, etwas strengem Geschmack; er röthet Lackmuspapier sehr stark, schwärzt aber Eisensalze nicht. Mit seinem *gleichen* Volum Spiritus lässt er sich klar mischen, mit dem *doppelten* Volum giebt er einen starken, flockigen Niederschlag. Durch Vermischung mit dem gleichen Volum Salpetersäure von 1,18—1,20 wird seine rothe Farbe *bei gewöhnlicher Temperatur* nicht zerstört; erst wenn man die Flüssigkeit nahe bis zum Kochen *erhitzt*, geht die Farbe in *Gelb*

über; es tritt darauf ohne weitere Erhitzung eine sehr lebhafte und lange anhaltende Entwickelung salpetriger Dämpfe ein, wie bei Behandlung reiner Zuckerlösung mit Salpetersäure, und die Flüssigkeit wird endlich nahezu farblos. — Giebt mit neutraler Bleizuckerlösung einen dicken, *schön lilafarbenen* Niederschlag, während Himbeersaft bei gleicher Behandlung eine *schmutzig graugrüne* Fällung giebt. Aether und Chloroform entziehen dem Saft beim Schütteln *keinen* Farbstoff. Mit Brechweinstein giebt er eine *violettrothe* Färbung wie Himbeersyrup, aber von etwa der doppelten Intensität.

Die Hung. setzt 100 Th. Johannisbeeren *vor* der Gährung 6 Th. Zucker zu, wodurch in empfehlenswerther Weise der Alkoholgehalt der Flüssigkeit erhöht wird.

Die Gall. setzt zu 20 Th. rother Johannisbeeren noch 2 Th. rothe und 1 Th. schwarze Kirschen, deren Kerne nicht zerstossen werden, presst den Saft aus, lässt ihn etwa 24 Stunden im Keller stehen, colirt dann von der gelatinösen Masse den flüssigen Antheil ab, und kocht diesen mit Zucker. (Der Syrupus Cerasorum der Gall. wird aus 10 Th. rothen und 1 Th. schwarzen Kirschen, ihr Syrupus Rubi Idaei aus 4 Th. Himbeeren und 1 Th. rothen Kirschen hergestellt.)

Syrupus Rosarum rubrarum.

2 Th. Flores Rosarum rubrarum mit
7 „ Aqua communis fervida

übergossen, bleiben über Nacht in einem bedeckten Gefäss stehen; dann wird die Flüssigkeit ausgepresst und in

5 Th. Filtrat
9 „ Saccharum albissimum

zum Syrup gelöst, der von *rothbrauner* Farbe ist (Schacht). Klar, etwas adstringirend. Wird auch nach der Brit., Russ. und U. St. aus *rothen Rosen*, nach der Gall. aus dem *frisch gepressten Saft der Centifolie* bereitet.

Syrupus Rubi fruticosi.

Aus den *frischen, reifen, geruchlosen, glänzendschwarzen, säuerlichsüssen Früchten* von *Rubus fruticosus L.* wie Syrupus Berberidum (S. 542) oder damit gleichbedeutend wie Syrupus Cerasorum (Hirsch, Germ. II. S. 352/6) herzustellen. Er ist *klar*, von *schön und intensiv dunkelrother Farbe*, die noch bei Verdünnung mit dem 6—8fachen Volum Wasser *rein roth* erscheint, geruchlos und von zwar indifferentem aber nicht weichlichem Geschmack. Wird nicht selten dem Syrupus Mororum (S. 548) substituirt.

Syrupus sanitatis Berolinensis.

4 Th. Rhizoma Iridis Florentinae,
2 „ Radix Gentianae rubrae,
2 „ Herba Mercurialis annuae,
1 „ Folia Anchusae officinalis und
1 „ „ Borraginis werden mit
28 „ Vinum Gallicum album

8 Tage lang macerirt, dann ausgepresst, filtrirt, und das Filtrat nach Zusatz von

96 Th. Mel depuratum auf
96 „ Rückstand

im Dampfbade verdampft. Sei von *brauner* Farbe (Schacht).

Syrupus Sarsaparillae compositus.

24 Th. Radix Sarsaparillae,
16 „ Lignum Guajaci,
16 „ „ Sassafras,
16 „ Rhizoma Chinae,
8 „ Cortex Chinae fuscus und
3 „ Fructus Anisi vulgaris

werden zerschnitten und zerstossen mit

250 Th. Aqua communis fervida

übergossen, einige Stunden damit bei gelinder Wärme

digerirt, dann ausgepresst, die filtrirte Colatur im Dampfbade auf

80 Th. Rückstand verdampft, und darin
130 „ Saccharum optimum

zu einem Syrup von *brauner* Farbe gelöst (Germ. I). Die ältere Schacht'sche Vorschrift unterscheidet sich nur dadurch, dass sie unter den Ingredienzien noch 4 Th. Flores Borraginis enthält. Die Russ. hat aus obiger Vorschrift das Rhizoma Chinae gestrichen. Etwas abweichend in den Quantitäten der Ingredienzien ist die Helv. Ganz abweichend und wesentlich stärker ist das Präparat der Gall., welches schon in etwa $2^3/_4$ Th. das Lösliche aus 1 Th. Sarsaparille enthält. — Neigt zum Schimmeln, wäre daher besser unter Zusatz von etwas Spiritus zu bereiten.

Syrupus Succi Citri.

10 Th. Succus Citri recens expressus, defaecatus et filtratus geben mit
18 „ Saccharum optimum

einen *klaren, gelblichen* Syrup (Germ. I. T. A.). Besitzt einen reinen und kräftigen, von dem des Citronenöles verschiedenen Citronengeruch, und einen angenehm sauren Geschmack; mischt sich klar mit seinem *gleichen* Volum Spiritus, wird aber auf *weiteren Zusatz desselben* durch Abscheidung feiner Flöckchen opalisirend; sein Säuregehalt beträgt sehr nahe an 3 %. — Denselben reinen Syrup führen die Austr. und Hung., während die Brit. und U. St. ihn noch mit frischer Citronenschale aromatisiren.

Die Helv. und Russ. verwenden statt seiner einen mit Citronenöl parfumirten **Syrupus Acidi citrici** (S. 540), der durch sein mehrfaches Volum Spiritus *nicht* getrübt wird; die Gall. parfumirt denselben künstlichen Saft mit einem spirituösen Auszug frischer Citronenschale.

Syrupus Valerianae.

Als solcher wurde eine Mischung von **15 Th. Tinctura Valerianae** und **85 Th. Syrupus simplex** zur Aufnahme in die Germ. II vorgeschlagen.

Syrupus Violarum.

Flores Violae odoratae recentes sind in der bei Syrupus Rhoeados (S. 549) angegebenen Weise zu Syrup zu verarbeiten (T. A.). Sie müssen zu diesem Zweck *von den Kelchen befreit* sein. Der Saft ist *klar, von dunkel veilchenblauer Farbe*, die durch Säuren *roth*, durch Alkalien *grün* wird; frisch von angenehmem aber nicht sehr haltbarem Geruch. — Die Gall. wäscht die frischen Veilchen erst mit ihrem 6fachen Gewicht destillirten Wassers von 45° einige Minuten lang ab, entfernt das Waschwasser durch Abgiessen und Auspressen, und zieht dann erst mit kochendem Wasser aus.

Syrupus Zingiberis.

Aus **Rhizoma Zingiberis** wie Syrupus Chamomillae (S. 544) oder damit gleichbedeutend wie Syrupus Menthae Germ. II herzustellen. (T. A.). *Klar*, von *bräunlicher* Farbe, von dem kräftigen Geruch und brennenden Geschmack des Ingwers, neigt aber gleichwohl zur Schimmelbildung. — Aehnlich sind die Vorschriften der Russ. und Suec. Die Brit. mischt ihre Tinctura Zingiberis fortior mit dem $25^1/_3$fachen Volum Syrupus simplex; die U. St. stellt aus 2 Th. Fluidextract unter Austreibung seines Spiritusgehaltes mit 65 Th. Zucker 100 Th. Syrup her.

Tartarus ammoniatus.

$$\underset{78}{[K}\ \underset{36}{(NH^4)}\ \underset{296}{C^4 H^4 O^6]^2} + \underset{18}{H^2 O} = 428 \text{ oder}$$

$$\underset{47}{KO}, \underset{26}{NH^4 O}, \underset{132}{C^8 H^4 O^{10}} + \underset{9}{HO} = 214.$$

100 Th. Tartarus purus (kalkfrei) werden mit
100 „ Aqua destillata fervida und
100 „ Liquor Amonii caustici von 0,960

oder soviel des letzteren in einem Glaskolben oder einer Porzellanschale digerirt, dass eine vollständige, deutlich ammoniakalische Lösung erhalten wird. Diese wird filtrirt und bei gelinder Wärme unter bisweiligem Zusatz von etwas starkem Ammoniak, so dass dieses immer in einigem Ueberschuss vorhanden ist, zur Krystallisation verdampft. Die letzten Mutterlaugen verdampft man zur Trockne und erhitzt den Rückstand auf 120°, wobei alles Ammoniak sich verflüchtigt und Weinstein zurückbleibt. Ausbeute an reinem Salz i. M. gegen 100 Th. unter Rückgewinnung von etwa 12 Th. Weinstein.

Farblose, durchsichtige, säulenförmige, in 2 Th. kalten und in weniger als 1 Th. heissen Wassers lösliche *Krystalle*, die an der Luft Ammoniak verlieren, dadurch undurchsichtig und in Wasser schwerer oder unvollständig löslich werden. Durch Ammoniak oder kaustisches und kohlensaures Alkali wird die trübe Lösung klar, falls die Trübung von *Weinstein*, nicht aber wenn sie von *Kalk* herrührt. Die wässerige Lösung des Salzes entwickelt beim Kochen oder auf Zusatz von Alkali Ammoniak, und giebt mit Essigsäure einen weissen krystallinischen Niederschlag von Weinstein, der in überschüssigem Alkali und in Mineralsäuren leicht löslich ist.

Aufbewahrung: in fest verschlossenen Gefässen, in welche man ein mit Leinwand überbundenes Gläschen mit einem festen Stück Ammoniumcarbonat legen kann, damit sich das Salz in einer Ammoniak-Atmosphäre befindet.

Tartarus crudus.

Wesentlich $\underset{39}{KH}C^4\underset{1}{H^4}\underset{148}{O^6} = 188$ oder

$\underset{47}{KO}, \underset{9}{HO}, \underset{132}{C^8 H^4 O^{10}} = 188$

mit mannigfachen Verunreinigungen.

Schmutzigweisse oder röthliche, krustenförmige Stücke von krystallinischem Bruch, häufig mit Resten von Weinhefe,

Traubenkernen und Stielen, Sand u. s. w. und immer mit weinsteinsaurem Kalk verunreinigt; im Uebrigen in chemischer Beziehung wie der gereinigte Weinstein sich verhaltend.

Feuchte, im Bruch nicht krystallinische, nicht harte und klingende Stücke sind von geringem Werth, und die in ihnen enthaltene Weinsteinsäure ist in einer fortdauernden Zersetzung begriffen, so dass sich der Werth mit der Zeit immer mehr verringert. Die Werthbestimmung des rohen Weinsteins darf sich daher nicht, wie häufig geschieht, nach dem Kaligehalt, sondern muss sich nach dem Gehalt an Weinsteinsäure richten.

Ein guter roher Weinstein ist im fein gepulverten Zustande *staubig trocken*, und giebt an überschüssiges Ammoniak bei der Digestion mindestens 80—85, selbst 90% Lösliches ab; das Unlösliche besteht wesentlich aus feinem Sand und einer geringen Menge Hefe. Der Farbstoff des aus Rothweinen abgeschiedenen *rothen Weinsteins* ist für die Benutzung zu pharmaceutischen Präparaten, z. B. zu Tartarus natronatus, durchaus nicht hinderlich.

Tartarus ferratus.

1 Th. **Ferrum limatum** wird mit
5 „ **Tartarus depuratus venalis pulveratus**

gemischt, und in einem thönernen Gefäss durch Zusatz von Wasser in einen Brei verwandelt, welcher unter häufigem Umrühren und Ersatz des verdampfenden Wassers so lange digerirt wird, bis die Masse gleichmässig schwarz erscheint, und eine Probe derselben sich zum grössten Theil und mit grünschwarzer Farbe in Wasser löst. Darauf wird die Masse an einem warmen Ort getrocknet und schliesslich gepulvert (Germ. I). In allem Wesentlichen verfahren ebenso die Dan., Russ., Austr. und Hung., welche letztere beiden aber ganz unzweckmässiger Weise die Digestion in einem eisernen Gefäss vornehmen, während ohnehin schon ein nicht gerade förderlicher Ueberschuss von Eisen vorhanden ist.

Die Suec. **allein** ist es, welche die *zur völligen Aufnahme des Eisens nöthige Weinsteinmenge* vorschreibt; sie lässt **1 Th. Ferrum pulveratum** mit **7 Th.** (theoretisch 6,7 Th.) **Tartarus depuratus** und **100 Th. Wasser** in einem Thongefäss unter fortwährendem Umrühren zur Trockne einkochen.

Auf ganz veraltetem Standpunkt steht hier noch die Helv., welche auf 1 Th. Ferrum limatum 4 Th. Tartarus crudus verwendet.

Die *Eisenfeile* muss von Kupfer und Messing vollständig frei und recht fein abgesiebt sein, um die Zahl der Berührungspunkte zu vermehren, und dadurch die langwierige Arbeit thunlichst abzukürzen. Was unter *Tartarus depuratus venalis* zu verstehen ist, geben die Germ. I und Dan., die sich dieser Bezeichnung bedienen, nicht an; wahrscheinlich meinen sie damit einen durch Umkrystallisiren von rohem Weinstein aus wässriger Lösung erhaltenen, mit weinsteinsaurem Kalk stark verunreinigten Weinstein, wie er die billigste Handelssorte der sog. Crystalli Tartari bildet, oder einen sog. halbgereinigten Weinstein, welcher ausserdem noch einen geringen Rückhalt an Farbstoff besitzt. Mit Rücksicht auf die Verunreinigungen wird man annehmen können, dass die 5 Th. Tartarus depuratus der Ph. Germ. etwa $4^1/_2$ Th. reinen Weinstein, oder etwa $1^1/_2$mal so viel enthalten, als die 4 Th. Tartarus crudus der früheren Pharmakopöen; gleichwohl reichen sie noch immer nicht aus, das gesammte Eisen in weinsteinsaures Salz überzuführen; vielmehr bleibt nahezu $^1/_3$ davon ungebunden, theils als *metallisches Eisen*, auf Zusatz von Salzsäure Wasserstoffbläschen entwickelnd, theils als *Eisenmohr* oder *Oxyduloxyd*. Es ist hiernach ganz unrichtig, den Eisengehalt durch Benutzung *eiserner Geräthe*, Kessel und Spatel, noch zu vermehren; und zwar um so unrichtiger, als das Doppelsalz aus Weinsteinsäure, Kali und Eisen im Oxydulzustande des letzteren schwer löslich ist, und erst durch mehr Sauerstoffaufnahme in das leichtlösliche Oxydsalz übergeht. Die Arbeit wird durch häufiges Umrühren,

Wärme und dadurch gefördert, dass man die Mischung mehr feucht als flüssig erhält, so dass dem Sauerstoff der Luft mehr Oberfläche geboten wird. Die Ausbeute beträgt fast genau soviel, als die Summe des trocknen Eisen- und Weinsteinpulvers.

Schmutzig grünliches Pulver, welches im Laufe der Zeit eine braune Farbe annimmt, und erhitzt unter Verbreitung eines eigenthümlichen Geruches, und Hinterlassung eines Rückstandes von stark alkalischer Reaktion verbrennt. Muss in 16 Th. kalten Wassers zum grössten Theil und mit schwärzlichgrüner Farbe löslich sein (Germ. I); dem Gewicht nach ist der unlösliche Rückstand auf höchstens 15% zu beschränken. Weitere Prüfung wie beim folgenden:

Tartarus ferratus purus.

K Fe O C^4 H^4 O^6 = 259 oder $KO, Fe^2O^3, C^8H^4O^{10}$ = 259.
39 56 16 148 47 80 132

Wird durch Lösung von **frisch gefälltem und ausgewaschenem Eisenoxydhydrat** in **Weinstein** unter Wasserzusatz, und Eintrocknen bei gelinder Wärme gewonnen, wozu die Austr., Brit., Dan., Gall., Helv. und Suec. ähnliche Vorschriften geben. Das Präparat der U. St. Ph. enthält noch etwas Ammoniaksalz. Nach der Suec. werden

10 Th. Ferrum sesquichloratum crystallisatum in
100 „ Aqua destillata

gelöst, unter fortwährendem Umrühren in überschüssiges Ammoniak, und zwar in

22 Th. Liquor Ammonii caustici von 0,960 und
200 „ Aqua destillata

unter den S. 201/2 angegebenen Vorsichtsmassregeln *kalt* eingetragen, der Niederschlag *kalt* ausgewaschen, dann noch feucht portionenweise und unter Umrühren in eine Porzellanschale gebracht, welche

7 Th. Tartarus purus (kalkfrei) und
50 „ Aqua destillata

enthält, und bei 50—60° bis zu vollständiger Lösung des Ganzen digerirt. Dann wird die filtrirte Lösung bei derselben Temperatur zur dünnen Syrupsconsistenz verdampft, und auf Glas- oder Porzellanplatten gestrichen bei gelindester Wärme im Dunkeln getrocknet. — Die angegebenen Verhältnisse stimmen mit der Theorie sehr gut überein; 10 Th. Eisenchlorid geben 2,9575 Th. Eisenoxyd, welche zur Lösung 6,95 Th. Weinstein bedürfen; die theoretische Ausbeute, vom Eisenchlorid ausgehend, beträgt 9,575 Th.

Glänzende, fast schwarzbraune, bei durchfallendem Licht tief granatrothe Schuppen von süsslichem und etwas tintenhaftem Geschmack, löslich in 4—5 Th. kaltem Wasser, durch Kochen mit Wasser sich mehr und mehr zersetzend, in Alkohol wenig oder nicht löslich, in wässriger Lösung auf Zusatz eines Tropfens Salzsäure durch gelbes Blutlaugensalz sich *dunkelblau* färbend; für sich erhitzt, unter dem Geruch nach verbrennender Weinsteinsäure verkohlend, und einen stark alkalischen, eisenhaltigen Rückstand lassend. Mit Aetznatronlauge lässt sich die wässrige Lösung ohne Veränderung mischen; bringt man aber die stark alkalische Flüssigkeit zum Kochen, so wird, ohne dass sich dabei Ammoniak entwickeln darf, alles Eisen als Oxyd ausgeschieden, und die abfiltrirte farblose Flüssigkeit giebt nach Uebersättigung mit Essigsäure beim Erkalten einen weissen krystallinischen Niederschlag von Weinstein. Muss beim Einäschern in Rothglühhitze, nachherigem Auswaschen und abermaligem Glühen des Rückstandes 30 (genauer 30,89) % Eisenoxyd geben.

Wird die wässrige Lösung auch durch *rothes* Blutlaugensalz gebläut, so ist **Eisenoxydulsalz** zugegen, was nicht der Fall sein soll. Die angesäuerte Lösung darf mit Schwefelwasserstoff nur eine *rein weisse,* keine farbige Trübung oder Fällung erleiden, widrigenfalls sind **fremde Metalle** zugegen. **Zink** und **Kalk** sind in der Asche aufzusuchen.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen, vor dem Licht geschützten Flaschen.

Terebenum.

$C^{10}H^{16}$ = 136 oder $C^{20}H^{16}$ = 136.

1000 Gramm Oleum Terebinthinae Gallicum werden mit
25 „ Acidum sulfuricum Anglicum
auf einmal versetzt, tüchtig durchgeschüttelt; nachdem die dabei freiwillig eintretende Erhitzung auf 70° gesunken ist, abermals
25 Gramm Acidum sulfuricum Anglicum
zugesetzt, und das ganze Verfahren mit der gehörigen Vorsicht, da die Selbsterhitzung auf 120—130° und darüber steigt, **noch dreimal** mit neuen gleichen Mengen der Säure wiederholt. Nach noch weiterem häufigen Umschütteln in kurzen Pausen lässt man 24 Stunden ruhig stehen, trennt dann das Oel von der Säure, wäscht es mit etwas Natronlauge, erwärmt es in einer Retorte und leitet einen kräftigen Dampfstrom hindurch, so lange Oel übergeht. Dieses, das sog. **Rohtereben**, soll optisch inactiv sein, und muss, falls es das noch nicht ist, auf's Neue mit Schwefelsäure, im Verhältniss von 5 Säure zu 100 Oel, behandelt und dann nochmals mit Dampf überdestillirt werden. Endlich wird aus dem Rohtereben, das wesentlich aus einem Gemisch von *Tereben, Terpilen,* $C^{10}H^{16}$, und *Cymol*, $C^{10}H^{14}$, besteht, das Tereben durch wiederholte fractionirte Destillation unter Beseitigung der oberhalb 160° destillirenden Antheile abgeschieden.

Im völlig reinen Zustande bildet das Tereben eine *weisse krystallinische Masse*, welche bei etwa 50° schmilzt und bei etwa 160° siedet. Wie es zu antiseptischen Wundverbänden benutzt wird, ist es noch nicht absolut rein, und stellt eine *klare, farblose, optisch inactive, angenehm thymianartig riechende Flüssigkeit* von 0,860 spec. Gew. und etwa 156° Siedepunkt dar. Das ihm isomere **Terpilen** ist eine gleichfalls farblose und optisch inactive Flüssigkeit von 0,853 spec. Gew. und 176—178° Siedepunkt; das **Cymol**, $C^{10}H^{14}$, zeigt ein spec. Gew. von 0,867 und einen Siedepunkt von 175—176°.

Terebinthina cocta.

Der bei Destillation des Terpenthins mit Wasser bleibende harzige Rückstand, der noch Reste von ätherischem Oel und Wasser enthält, und eine *gelbliche, undurchsichtige, leicht zerbrechliche,* in der Sommerwärme auch wohl etwas zusammensinternde, in Alkohol fast vollständig lösliche Masse bildet, welche, wenn sie durch Schmelzen von Wasser und Oel befreit wird, das gewöhnliche Colophonium giebt.

Terebinthina laricina.

Ein *meistens klarer,* bisweilen etwas trüber, *zäher, gleichförmiger Balsam* von ziemlich dicker Consistenz, gelblicher oder grünlichgelber Farbe, balsamischem Geruch und bitterm Geschmack, durch Anbohren der Stämme *von Larix decidua* Miller (*L. Europaea DC. Pinus Larix L.*) gewonnen; in Alkohol, Eisessig, Chloroform, Benzin völlig klar löslich. Man schätzt ihn um so höher, je klarer und ungefärbter er ist. Er nimmt nicht, wie der gemeine Terpenthin, durch Auskrystallisiren der Abietinsäure ein körniges Ansehen an; und verdickt sich nur langsam an der Luft, trocknet aber in dünnen Schichten bei gelinder Wärme zu einem vollständig durchsichtigen Firniss aus. Durch Destillation giebt er 15 bis 25 pCt. ätherisches Oel aus, welches die Polarisationsebene des Lichtes nach links ablenkt. Bei 50—60° muss er sich, nach Austreibung des ätherischen Oeles, in 2 Th. Spiritus dilutus von 0,892 ohne Ausscheidung mikroskopischer Krystalle von Harzsäure lösen.

Thus.

Diese Bezeichnung wird mitunter als Synonym für **Olibanum** (S. 441) gebraucht.

Die Neerl. versteht darunter eine *harzige Masse, welche freiwillig aus den Zweigen von Pinus sylvestris L. und*

Abies excelsa DC. ausfliesst, und von der Oberfläche der Erde in Form *unregelmässiger, weisser, gelblicher oder röthlicher Körner und Stückchen*, die beim Entzünden einen angenehmen Geruch verbreiten, aufgesammelt wird.

Als **Thus Americanum** oder **Common Frankincense** bezeichnet die Brit. den in den Südstaaten von Nord-Amerika von *Pinus Taeda L.* und *Pinus palustris* Lambert gewonnenen, eingedickten Terpenthin in *weichen, hellgelben, undurchsichtigen, harzigen, zähen Stücken* von dem Geruch des amerikanischen Terpenthins.

Tincturae.

S. Hirsch, Germ. II. S. 370—374.

Tinctura Aconiti aetherea.

1 Th. Tubera Aconiti Napelli minutim concisa und
8 „ Spiritus aethereus
geben durch achttägige Maceration eine Tinctur von *gelbbrauner* Farbe (Schacht). Nach Helv. aus **1 Th. Folia Aconiti** und **5 Th. Spiritus aethereus** herzustellen.

Aufbewahrung: vorsichtig (Schacht).

Tinctura Aconiti e Succo recente.

Herba Aconiti Napelli florescens recens
wird im steinernen Mörser zerstossen, der Saft ausgepresst, colirt und

1 Th. Colatur mit
1 „ Spiritus
gemischt, einige Zeit (unter öfterem Umschütteln) stehen gelassen, und filtrirt. Sei *klar und braungrün* (Schacht).

Aufbewahrung: vorsichtig (Schacht).

Tinctura alexipharmaca Stahlii.

2 Th. **Radix Angelicae,**
2 „ „ **Imperatoriae,**
2 „ „ **Helenii,**
1 „ „ **Carlinae,**
3 „ „ **Vincetoxici** und
3 „ „ **Pimpinellae** geben mit
64 „ **Spiritus dilutus**

eine *braungelbe* Tinctur (Schacht).

Tinctura Alkannae.

1 Th. **Radix Alkannae** concisa gebe mit
5 „ **Spiritus**

eine *rothe* Tinctur (Schacht). Der Farbstoff liegt in der *Rinde,* nicht im *Holz* der Wurzel. Die schön rothe Tinctur wird durch Natriumcarbonat schön *blau*, durch nachherige Uebersättigung mit Salzsäure *schmutzigroth.*

Tinctura Ambrae.

1 Th. **Ambra grisea** trita gebe mit
50 „ **Spiritus aethereus**

eine *bräunliche* Tinctur (T. A.). Schacht schrieb dazu nur **48 Th.** Flüssigkeit vor; ebenso die Russ. *Dunkelweingelb.*

Der anfangs durch den Aether verdeckte, an sich nur schwache Geruch ist angenehm und *sehr nachhaltig.*

Tinctura Ambrae cum Moscho.

3 Th. **Ambra grisea** trita und
1 „ **Moschus** (siccatus, Germ. II) gebe mit
150 „ **Spiritus aethereus**

eine *bräunlichgelbe* Tinctur (T. A.). Schacht verwendete dazu nur **146 Th.** Flüssigkeit, und nicht zuvor ausgetrockneten Moschus; die Russ. schreibt **144 Th.** Spiritus aethe-

reus, die Helv. **150 Th.** nebst **50 Th. Spiritus dilutus** vor, mit welchem letzteren die Substanzen erst einige Stunden lang bei 50—60° digerirt werden.

Tinctura Arnicae e Succo recente.

Herba Arnicae recens florescens cum radicibus wird ebenso wie bei Tinctura Aconiti e Succo recente angegeben behandelt, und gebe eine klare, *braungrüne* Tinctur (Schacht).

Tinctura Arnicae Radicis.

1 Th. Radix Arnicae cont. werde mit
5 „ Spiritus dilutus macerirt (Russ);

oder

10 „ Radix Arnicae pulv. (No. 40) geben mit der nöthigen Menge **Spiritus von 0,928** im Verdrängungsverfahren
100 Th. Tinctur (U. St.).

Tinctura aromatica acida.

4 Th. Cortex Cinnamomi Cassiae,
1 „ Fructus Cardamomi minores,
1 „ Caryophylli und
1 „ Rhizoma Galangae

werden gröblich gepulvert mit einer Mischung von
50 Th. Spiritus dilutus und
2 „ Acidum sulfuricum rectificatum

zu einer Tinctur von *braunrother* Farbe verarbeitet (Germ. I. T. A.). Die Farbe ist *sehr dunkel*, so dass sie derjenigen der ohne Säurezusatz bereiteten Tinctura aromatica erst nach Verdünnung mit 1,2—1,5 Vol. Spiritus gleichkommt. Spec. Gew. 0,919, d. i. um etwa 0,016 *niedriger* als der Berechnung nach und im Vergleich zu Tinctura aromatica zu erwarten wäre, welche Differenz sich aus der, bei Vermischung von Säure und Spiritus erfolgenden Ausdehnung erklärt. Beginnt schon mit $^1/_8$ Vol. Wasser sich zu trüben, wird durch $^1/_2$ Vol. bereits undurchsichtig, und giebt mit

1 Vol. eine dicke, flockige, bald an die Oberfläche steigende Ausscheidung, die zu völliger Wiederlösung eine sehr grosse Menge Wasser bedarf. Giebt noch bei Vermischung mit 5, 10, 15 Vol. Wasser auf einmal eine erhebliche flockige Ausscheidung. Kohlensaures Natron wirkt auf Klärung der wässrigen Mischung weit weniger ein, als bei Tinctura aromatica; im Geruch ist sie dieser ähnlich aber strenger, Geschmack vorwaltend sauer und brennend.

Werden 100 Th. der Tinctur nach Zusatz von etwa gleichviel Wasser eingedampft, bis der Weingeist verdunstet ist, so bedarf der saure Rückstand zur Neutralisation 13,2 Th. Ammoniak von 0,960.

Die Tinctur bildet mit der Zeit schwarze, rindenartige Absätze an Wand und Boden der Aufbewahrungsgefässe, was nicht ohne Einfluss auf die Beschaffenheit der Tinctur sein kann, die deshalb nicht für lange Zeit vorräthig gehalten werden sollte. — Fast genau gleich ist die Tinctur der Russ., etwas concentrirter die der Dan. und Helv., abweichend die der Neerl., Brit. und U. St. Ph. — Die Norv. und Suec. stellen die Tinctur durch vorsichtige Mischung von 95 Th. Tinctura aromatica und 5 Th. Acidum sulfuricum concentratum her; hiernach also könnte sie nöthigenfalls ex tempore bereitet werden; sie verändert sich aber jedenfalls in den ersten Tagen nach erfolgter Mischung durch Bildung von etwas Schwefelweinsäure.

Tinctura aromatica amara.

Mischung gleicher Theile **Tinctura aromatica** und **Tinctura amara.**

Tinctura Balsami Peruviani.

1 Th. Balsamum Peruvianum gebe mit
6 „ Spiritus

eine *braune* Tinctur (Schacht). *Rothbraun.* Spec. Gew. 0,864. Beginnt schon auf Zusatz von 6 % Wasser sich zu trüben; bei wenig mehr wird die Flüssigkeit undurchsichtig und

scheidet nach kurzem Stehen schwarzen Balsam am Boden ab. Mit gleich viel und mehr Wasser giebt die Tinctur eine milchweisse Mischung mit einem Stich in's Bräunliche, aus der sich bald ein Theil des Balsams abscheidet, und die zu ihrer Aufklärung unter theilweiser Abscheidung von Balsam eine sehr grosse Menge Wasser bedarf. Kohlensaures Natron ist auf diese Erscheinungen, ebenso wie Ammoniak, von nur geringem Einfluss. Geruch sehr angenehm vanilleartig, Geschmack nachhaltig im Schlunde kratzend.

Tinctura Balsami Tolutani.

1 Th. Balsamum Tolutanum gebe mit
6 „ Spiritus (5 Th. Dan.)
eine *braungelbe* Tinctur (Schacht). Die Brit. gewinnt aus 2,5 Unzen Balsam mit Spiritus von 0,838 spec. Gew. 1 Pint oder 20 Fluidunzen Tinctur.

Tinctura Bardanae.

5 Th. Radix Bardanae minutim concisa und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *braungelbe* Tinctur (Schacht). Das Verhältniss würde jetzt, dem Princip der Germ. entsprechend, auf **5 : 25** oder **1 : 5** zu stellen sein.

Tinctura Belladonnae.

1 Th. Folia Belladonnae siccata und
10 „ Spiritus dilutus (12 Th. Schacht)
geben eine Tinctur (wie Tinctura Digitalis Germ. II. T. A.) von *braungrüner* Farbe. Wurde nach Germ. I. aus dem *frischen* Kraut bereitet. Erweitert die Pupille.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Belladonnae e Succo recente.

Folia Belladonnae recentia cum ramulis florescentibus werden wie bei Tinctura Aconiti e Succo recente (S. 562) angegeben behandelt, und geben eine klare, *braungrüne* Tinctur (Schacht). Abweichend ist die Vorschrift der Germ. I. (s. bei Tinctura Bursae pastoris S. 568).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Benzoës composita.

9 Th. **Benzoë** contusa,
1 „ **Aloë** contusa und
2 „ **Balsamum Peruvianum** geben mit
73 „ **Spiritus**

eine Tinctur von *gelbbräunlicher* Farbe (Schacht). Ich finde die Farbe *braunroth*, wie Tinctura aromatica; die Bor. V. nannte sie *braun*. Spec. Gew. 0,870. Beginnt bei Zusatz von $^1/_5$ Vol. Wasser sich zu trüben, und wird bei weiterem Wasserzusatz, der ohne Aufhellung des Gemisches auch bei Gegenwart von kohlensaurem Natron sehr bedeutend gesteigert werden kann, milchigweiss mit einem Stich in's Braune. Geruch sehr angenehm benzoëartig, Geschmack zugleich etwas bitter und im Schlunde kratzend.

Tinctura bezoardica.

16 Th. **Radix Angelicae,**
16 „ „ **Carlinae,**
16 „ „ **Helenii,**
16 „ „ **Dictamni albi,**
12 „ **Myrrha** und
4 „ **Crocus**

werden geschnitten und zerstossen mit

3 Th. **Opium pulveratum** und
640 „ **Spiritus**

zu einer Tinctur von *bräunlicher* Farbe verarbeitet, von welcher 2 Gramm das Lösliche aus (nahezu) 1 Centigramm Opiumpulver enthalten (Schacht).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Bryoniae.

5 Th. Radix Bryoniae minutim concisa und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *bräunlichgelbe* Tinctur (Schacht), welches Verhältniss dem Princip der Germ. entsprechend, auf **1 : 5** umzuändern sein dürfte.

Tinctura Bucco.

5 Th. Folia Bucco und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *grünlichbraune* Tinctur (Schacht). Das Verhältniss dürfte jetzt auf **1 : 5** zu vereinfachen sein.

Tincturae Bursae pastoris Rademacheri.

5 Th. Herba Bursae pastoris recens et florens werden im steinernen Mörser zerstossen, mit
6 Th. Spiritus
übergossen, und durch Maceration eine Tinctur bereitet (wie Tinctura Belladonnae Germ. I. T. A.), die nach Schacht und der Helv. klar und von *bräunlichgrüner* Farbe ist.

Tinctura Calabar.

1 Th. Faba Calabarica gebe durch Digestion mit
10 „ Spiritus eine *bräunlichgelbe* Tinctur (Dan.);
oder
10 „ Faba Calabarica pulv. (No. 40) geben mit der nöthigen Menge **Alkohol von 0,820** im Verdrängungsverfahren **100 Th. Tinctur** (U. St.).
Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Caladii seguini.

Herba Caladii seguini recens
werde wie bei Tinctura Aconiti e Succo recente (S. 562) an-

gegeben behandelt und liefere eine *braungrüne* Tinctur (Schacht). Die Stammpflanze ist **äusserst giftig!**

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Calami composita.

3 Th. Rhizoma Calami,
1 „ „ Zedoariae,
1 „ „ Zingiberis und
2 „ Fructus Aurantii immaturi
werden zerschnitten und zerstossen mit
35 Th. Spiritus dilutus
zu einer Tinctur von *bräunlicher* Farbe verarbeitet (T. A.). Schacht verwendete bei sonst gleichen Verhältnissen **36 Th.** Spiritus dilutus.

Tinctura Cardamomi.

Die aus **1 Th. Fructus Cardamomi** cont. und **5 Th. Spiritus dilutus** bereitete, *gelbe* Tinctur wurde zur Aufnahme in die Germ. II vorgeschlagen. Oefter wird die folgende verlangt:

Tinctura Cardamomi composita.

	Helv.	Brit.	U. St.
Semen Cardamomi	10 Th.	1 Unze	20 Th.
„ Carvi	10 „	1 „	10 „
Cortex Cinnam. Zeyl.	20 „	2 „	20 „
Coccionella	5 „	0,549 „	5 „
Passulae majores	100 „	8 „ (sine semin.)	—
Spiritus dilutus	(v. 0,892) 1000 Th.	(v. 0,920) so viel als nöthig um **80 Fluidunzen** zu geben.	(v. 0,928) so viel als nöthig um **940 Th. Percolat** zu geben, denen **60 Th. Glycerin** beizumischen sind.

Tinctura Cardui Mariae Rademacheri.

Fructus Cardui Mariae integri (non contusi),
Spiritus und
Aqua destillata
zu gleichen Gewichtstheilen geben eine Tinctur von *bräunlicher* Farbe (T. A., Schacht, Russ.). Klärt sich nur schwierig und bei langem Stehen.

Tinctura carminativa.

16 Th. Rhizoma Zedoariae,
8 „ „ Calami,
8 „ „ Galangae,
4 „ Flores Chamomill. Romanae,
4 „ Fructus Anisi,
4 „ „ Carvi,
3 „ Caryophylli,
3 „ Fructus Lauri,
2 „ Macis und
1 „ Cortex Fructus Aurantii
geben mit
100 Th. Spiritus und
100 Th. Aqua Menthae piperitae
eine *braune* Tinctur, von welcher bei der Dispensation
7 Th. mit **1 Th. Spiritus Aetheris nitrosi**
zu mischen sind (T. A.).

Tinctura Caryophyllorum.

1 Th. Caryophylli contusi und
5 „ Spiritus dilutus
geben eine Tinctur (wie Tinctura Absinthii Germ. II. T. A.) von *brauner* Farbe (Schacht).

Tinctura Cascarillae.

1 Th. **Cortex Cascarillae** contusus und
5 „ **Spiritus dilutus**

geben eine Tinctur (wie Tinctura Absinthii Germ. II. T. A.) von *rothbrauner* Farbe (Germ. I).

Spec. Gew. 0,899. Geruch aromatisch, Geschmack zugleich bitter. Beginnt auf Zusatz von $^1/_8$ Vol. Wasser sich zu trüben, wird durch ihr gleiches Volum milchweiss, und dann erst durch einen sehr grossen Wasserzusatz wieder klar.

Tinctura Castorei Canadensis aetherea.

1 Th. **Castoreum Canadense** gr. m. pulv. und
10 „ **Spiritus aethereus**

geben eine Tinctur (wie Tinctura Digitalis aetherea Germ. I. T. A.) von *brauner* Farbe (Schacht). *Dunkelbraun.* Spec. Gew. 0,830—0,832. Beginnt auf Zusatz von $^1/_4$ Vol. Wasser sich zu trüben; weiterer Wasserzusatz verstärkt die Trübung unter Ausscheidung von *ölartigen Tröpfchen*, die durch Zusatz von Ammoniak verschwinden, während sich ein *gelber pulviger Niederschlag* bildet, der durch reichliches Ammoniak unter völliger Aufklärung der Flüssigkeit *nicht* oder nur zum geringen Theil gelöst wird. Giesst man die Tinctur *auf einmal* in ihr mehrfaches Volum Wasser, so findet eine reichliche Harzausscheidung statt. Nach kräftigem Durchschütteln mit ihrem gleichen Volum Liquor Kalii acetici scheidet die Tinctur 50—55 Vol. % aetherischer Flüssigkeit ab.

Tinctura Castorei Sibirici.

1 Th. **Castoreum Sibiricum** gr. m. pulv. und
10 „ **Spiritus**

geben eine Tinctur (wie Tinctura Castorei Germ. II. T. A.) von *rothbrauner* Farbe (Germ. I.). Die Farbe ist wesentlich heller als die der Tinctura Castorei Canadensis, so

dass man ungefähr denselben Farbenton erhält, wenn man letztere mit dem 8fachen, erstere mit dem 5fachen Volum Spiritus verdünnt. Spec. Gew. 0,840—0,848, i. M. 0,842. Wird durch Zusatz von 40% Wasser opalisirend, durch mehr stärker, aber nicht bis zur Undurchsichtigkeit getrübt, scheidet dabei *kein Harz* ab und wird durch Ammoniak *mit Leichtigkeit wieder vollkommen klar*. Eisenchlorid erzeugt *keine grüne Färbung* der Tinctur.

Tinctura Castorei Sibirici aetherea.

1 Th. **Castoreum Sibiricum** gr. m. pulv. und
10 „ **Spiritus aethereus**

geben eine Tinctur (wie Tinctura Digitalis aetherea Germ. I. T. A.) von *bräunlicher* Farbe (Schacht). Die Farbe ist etwas heller als die der Tinctura Castorei Sibirici. Wird durch Zusatz ihres halben Volums Wasser opalisirend, durch mehr bis fast zur Undurchsichtigkeit getrübt, *ohne aber harzige oder ölige Abscheidungen zu bilden*; Ammoniak macht die Flüssigkeit *ziemlich leicht* wieder klar. Auch durch Vermischen mit der 5—6fachen Wassermenge *auf einmal* findet nur eine starke, fast milchige, auf Ammoniakzusatz wieder verschwindende Trübung, aber *keine* Harzaussonderung statt. Verhält sich gegen Liquor Kalii acetici, wie die Canada-Tinctur.

Tinctura Chelidonii Rademacheri.

Aus Herba Chelidonii recens et florens wie Tinctura Bursae pastoris (S. 568) zu bereiten (T. A.); nach Schacht und Helv. klar und von *bräunlichgrüner* Farbe.

Tinctura Chinae Huxhami.

24 Th. **Cortex Chinae fuscus,**
6 „ „ **Fructus Aurantii expulp.,**
5 „ **Radix Serpentariae Virginianae** und
2 „ **Crocus**

geben zerschnitten und zerstossen mit

1 **Th. Coccionella pulverata** und
285 „ **Spiritus dilutus**

eine *safrangelbbraune* Tinctur (Schacht).

Tinctura Chinae regiae.

5 **Th. Cortex Chinae Calisayae** und
24 „ **Spiritus dilutus**

geben eine *rothbräunliche* Tinctur (Schacht). Das Verhältniss würde, soweit Calisaya-Rinde überhaupt noch neben China succirubra fortgehalten wird, dem Princip der Germ. entsprechend, auf 1 : 5 abzuändern sein.

Tinctura Chiratae.

2,5 **Unzen Herba Chiratae** geben durch Verdrängung mit **Spiritus von** 0,920 **eine Pint** oder **20 Fluidunzen** (Brit.), oder mit **Spiritus von** 0,928 ihr **10faches Gewicht** oder **25 Unzen** (U. St.) einer stark bittern Tinctur.

Tinctura Cinnamomi acuti.

5 **Th. Cortex Cinnamomi Zeylanici** und
24 „ **Spiritus dilutus**

geben eine *rothbraune* Tinctur (Schacht). Dem Princip der Germ. entsprechend, wäre das Verhältniss auf 1 : 5, welches auch die Dan., Norv. und Suec. vorschreiben, abzuändern. Die Gall. stellt aus 1 Th. Substanz 5 **Th. Tinctur** her; die Neerl. nimmt auf 1 Th. Rinde 8 **Th. Spiritus** von 0,879; die Brit. verwendet zu **1 Pint** oder **20 Fluidunzen** $2^1/_2$ **Unze Zimmt** und die nöthige Menge **Spiritus von 0,**920. Alle hier genannten Phkk. verwenden **ausschliesslich Zeylon-Zimmt,** während aus dem Wortlaut der U. St. Ph. nicht ersichtlich ist, welche Zimmtsorte sie benutzt wissen will. Dagegen führen die Austr., Germ., Helv., Hung. und Russ. **ausschliesslich Tinctur aus Zimmtcassia.**

Tinctura Coccionellae Rademacheri.

1 Th. Coccionella pulverata und
10 „ Spiritus dilutus
geben eine Tinctur (wie Tinctura Aconiti Germ. II. T. A.) von *rother* Farbe. Schacht schrieb das Verhältniss 1 : 12 vor. Die Helv. führt eine „*Tinctura Coccionellae*" nach obiger Vorschrift, ausserdem aber noch eine Rademacher'sche, und macerirt dazu **40 Th. ganze Cochenille** 2 Tage lang mit **150 Th. Aqua destillata,** setzt dann **150 Th. Spiritus** zu, digerirt damit 8 Tage, und löst in der ausgepressten und filtrirten Flüssigkeit **1 Th. Kaliumcarbonat.**

Tinctura Colocynthidis Rademacheri.

5 Th. Semina Colocynthidis,
die mit kaltem Wasser abgewaschen, getrocknet und zerstossen sind, geben mit
24 Th. Spiritus dilutus
eine *gelbbräunliche* Tinctur, welche im Verhältniss zu der aus dem Fruchtfleisch bereiteten sehr wenig bitter ist (vgl. Hirsch, Germ. II. S. 380 und 128).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Colombo.

5 Th. Radix Colombo minutim concisa und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *gelbbraune* Tinctur (Schacht). Dem Princip der Germ. entsprechend, wären die Verhältnisse 1 : 5 einzuführen, welche auch die Helv. und Suec. vorschreiben.

Tinctura Conii.

Herba Conii recens cum ramulis florescentibus
wird so wie bei Tinctura Aconiti e Succo recente (S. 562) angegeben behandelt, und giebt eine *bräunlichgrüne* Tinctur (Schacht). — Die Helv. nimmt auf **1 Th. frisch getrock-**

netes Kraut 5 Th. Spiritus dilutus; die Brit. und U. St. Ph. verwenden statt des Krautes den **Samen,** letztere unter Zusatz von ein wenig Salzsäure.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Contrayervae.

5 Th. Radix Contrayervae minutim concisa und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *braungelbe* Tinctur (Schacht). Auch hier wäre das Verhältniss der Germ 1 : 5 einzuführen.

Tinctura Corticis adstringentis.

5 Th. Cortex adstringens Brasiliensis cont. und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *braune* Tinctur (Schacht). Der Germ. entsprechend hätte man das Verhältniss 1 : 5 anzunehmen.

Tinctura Corticis Citri recentis.

2,5 Unzen Cortex Citri recens
werden 7 Tage in einem verschlossenen Gefäss unter bisweiligem Schütteln mit
1 Pint = 20 Fluidunzen oder
18,4 Unzen Spiritus von 0,920
macerirt, dann colirt, gepresst, filtrirt, und das Filtrat durch Nachwaschen auf das Volum von **1 Pint** gebracht (Brit.).

Tinctura Coto.

Aus **1 Th. Cortex Coto** gr. m. pulv. durch Digestion mit **10 Th. Spiritus dilutus** darzustellen.

Tinctura Cubebae.

5 Th. Cubebae gr. m. pulv. und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *braune* Tinctur (Schacht). Auf das Verhältniss **1 : 5,** der Germ. entsprechend, umzuändern.

Tinctura Cupri acetici Rademacheri.

24 Th. Cuprum sulfuricum und
30 „ Plumbum aceticum
werden zu Pulver zerrieben, nach Zusatz von
136 Th. Aqua
in einem kupfernen Gefäss einmal aufgekocht, nach dem Erkalten
104 Th. Spiritus
zugesetzt, in einem verschlossenen Gefäss unter häufigem Umschütteln einen Monat lang macerirt und filtrirt. Klare, *bläulichgrüne* Flüssigkeit (T. A.). Die Salze geben beim Zusammenreiben eine breiige Masse mit noch $4^1/_4$ Th. überschüssigem Kupfervitriol; besser ist es, sie *gesondert in Wasser zu lösen*, und erst die Lösungen zu mischen. Wenn kein Verlust an Flüssigkeit durch Verdampfen und an Kupfersalz durch Ungelöstbleiben stattfindet, so beträgt die Gesammtmenge von Substanz **294 Th.**, wovon fast genau 24 Th. unlösliches Bleisulfat und **270 Th. Flüssigkeit**, welche letztere **7,**647 **Th.** oder **2,**832 % **Kupferoxyd** grösstentheils als essigsaures, zum Theil aber auch als schwefelsaures Salz enthalten. In Wirklichkeit stellt sich dieser Gehalt, der nach der ursprünglichen Rademacher'schen Vorschrift noch mehr, nämlich 3,113 % betragen sollte, merklich geringer, ohne aber bei den Mängeln des Verfahrens eine *constante* Grösse zu bilden. Ganz falsch ist die auch in die Helv. übergegangene Angabe, dass das spec. Gew. der Tinctur **0,**885—0,890 betrage; es stellt sich vielmehr auf **0,**958—**0,**962. Bei der Helv., die auf 24 Th. Kupfervitriol nur **27 Th.** Bleizucker verwendet, bleibt von ersterem noch mehr unzersetzt. Mit der Zeit nimmt die Tinctur einen sehr bemerklichen Geruch nach Essigäther an. *Blei* darf sie unter keinen Umständen enthalten; sie muss also auf Zusatz von gleichviel oder mehr verdünnter Schwefelsäure auch in der Wärme völlig klar bleiben, und keinen weissen Bodensatz bilden. Der Kupfergehalt ist durch Fällung der kochenden ver-

dünnten Lösung mit Aetzlauge, Auswaschen des Niederschlages, Trocknen und Glühen zu bestimmen. — Bei der Unsicherheit ihrer Zusammensetzung und ihrer dabei dennoch immer verhältnissmässig *grossen* Concentration wird sie besser durch die nachfolgende Schacht'sche Tinctur ersetzt.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Cupri acetici Schacht.

1 **Th. Cuprum aceticum** wird in
1 „ **Acidum aceticum dilutum,**
55 „ **Aqua** und
23 „ **Spiritus**

gelöst und filtrirt. Klare, *blassblaue* Flüssigkeit, die in 100 Th. 1,25 **Th. essigsaures Kupferoxyd,** $Cu(C^2H^3O^2)^2 + H^2O$ oder $CuO, C^4H^3O^3 + HO$ oder 0,5 (0,498) **Th. Kupferoxyd** enthält (T. A.).

Spec. Gew. 0,973. Hier kann der Kupferoxydgehalt durch Abdampfen einer gewogenen Menge im lose bedeckten Platin- oder Porzellantiegel unter Zusatz von Salpetersäure, Eintrocknen und Glühen bestimmt werden.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Curcumae.

1 **Th. Rhizoma Curcumae** gr. m. pulv.,
3 „ **Spiritus** und
3 „ **Aqua destillata**

geben eine *braungelbe* Tinctur, welche indifferente Stoffe sehr stark *gelb* färbt. Das damit gefärbte Papier wird durch **Borsäure** erst *bräunlich,* nach dem Trocknen intensiv *scharlach- oder morgenroth,* und beim nachherigen Befeuchten mit sehr verdünnter Kalilösung *dunkelblau* (vgl. S. 484).

Tinctura Digitalis aetherea.

1 Th. Folia Digitalis gebe mit
10 „ Spiritus aethereus
eine *dunkelgrüne* Tinctur (Germ. I. T. A.). *Tief dunkelgrün.* Spec. Gew. 0,817. Wird durch ihr halbes Volum Wasser deutlich, durch ihr gleiches Volum sehr stark getrübt, und dann durch die 10fache Menge Wasser wieder klar; giebt aber, *auf einmal* mit dem dreifachen Volum Wasser gemischt, eine klare, *braungrüne* Flüssigkeit. Scheidet nach kräftigem Durchschütteln mit dem gleichen Volum Liquor Kalii acetici 50—55 Vol. % ätherischer Flüssigkeit ab.

Maximale Einzelgabe 1,0, *maximale Tagesgabe* 3,0, Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Tinctura Digitalis e Succo recente.

Folia Digitalis recentia cum ramulis florescentibus werden wie bei Tinctura Aconiti e Succo recente (S. 562) angegeben behandelt, und geben eine klare, *braungrüne* Tinctur (Schacht). Abweichend ist die Vorschrift der Germ. I (s. bei Tinctura Bursae pastoris S. 568).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura diuretica Hufelandii.

1 Th. Oleum Juniperi,
6 „ Spiritus Aetheris nitrosi und
6 „ Tinctura Digitalis aetherea
werden zur Dispensation gemischt.

Tinctura dulcis.

1 Th. Kalium aceticum,
10 „ Saccharum und
5 „ Aqua
werden unter Umrühren in einer Porzellanschale gekocht,

bis das Ganze eine *dunkelbraune* Farbe angenommen hat; dann wird der Rückstand in

5 Th. Aqua fervida gelöst, nach dem Erkalten
30 „ Spiritus

zugesetzt, und nach einigen Tagen filtrirt (Helv.). Nach einer andern Vorschrift mischt man 3 Th. Liquor Kalii acetici, 2 Th. Spiritus Aetheris acetici, 6 Th. Spiritus Aetheris chlorati, 2,5 Th. Tinctura Sacchari tosti, 7,5 Th. Syrupus simplex und 40 Th. Spiritus Vini (Hager).

Tinctura Eucalypti.

1 Th. Folia Eucalypti globuli und
5 „ Spiritus dilutus

geben eine Tinctur (wie Tinctura Absinthii Germ. II. T. A.) von stark aromatischem Geruch und Geschmack und *grünlichbrauner* Farbe.

Tinctura Euphorbii.

1 Th. Euphorbium gr. m. pulveratum und
10 „ Spiritus

geben eine Tinctur von *rothgelber* Farbe (Germ. I. T. A.). Das Euphorbium muss *ziemlich fein gepulvert* sein, da sich grössere Stücke mit einer weissen, für den Spiritus nur schwierig durchdringlichen Gummischicht bedecken. Spec. Gew. 0,843.

Trübt sich schon auf Zusatz von 6—8% Wasser, wird durch $^1/_4$ Vol. und mehr milchig, bleibt so auch bei sehr starker Verdünnung und ebenso bei Zusatz von kohlensaurem Natron, und giebt auch bei Vermischung mit der vielfachen Menge Wasser *auf einmal* eine weisse Milch. Ohne charakteristischen Geruch. Auf empfindlicheren Hautstellen erzeugt schon ein Tropfen der Tinctur stundenlanges Brennen und deutliche Röthung, im Schlunde lang anhaltendes Kratzen.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Tinctura Ferri acetici Rademacheri.

23 Th. Ferrum sufuricum und
24 „ Plumbum aceticum

werden durch Zusammenreiben gemischt, und nach Zusatz von

48 Th. Aqua und
96 „ Acetum

in einem eisernen Gefäss bis zum Aufkochen erhitzt, nach dem Erkalten

80 Th. Spiritus

zugesetzt, und das Gemisch einige Monate lang unter bisweiligem Umschütteln in einer *nicht* mit Stöpsel verschlossenen Flasche macerirt, bis die Flüssigkeit eine *lichtrothe* Farbe angenommen hat, worauf sie filtrirt wird. Sie sei klar, vom Geruch und der Farbe des Malagaweines. 100 Th. enthalten nahezu **6** (?) **Th. Eisenoxyd** (T. A.).

Die Salze geben beim Zusammenreiben eine breiige Masse mit noch 5,4 Th. überschüssigem Eisenvitriol; besser ist es, sie *gesondert in Wasser und Essig zu lösen* und erst die Lösungen zu mischen. Die Maceration muss in einem nur etwa zu $^1/_2$—$^3/_4$ gefüllten Gefäss stattfinden, in welchem der Flüssigkeitsspiegel eine möglichst grosse Oberfläche einnimmt; das Gefäss muss nur leicht verschlossen sein, so dass hinreichender Luftzutritt, aber keine merkliche Verdunstung von Flüssigkeit stattfinden kann. Die Ausbeute an klarer, filtrirter Tinctur beträgt bei normalem Verfahren 230 Th. oder das 10fache des verwendeten Eisenvitriols. Wenn kein Verlust an Flüssigkeit durch Verdampfen und an Eisensalz durch Ungelöstbleiben stattfindet, so beträgt die Gesammtmenge von Substanz **271 Th.,** wovon rund **19 Th.** unlösliches Bleisulfat und **252 Th. Flüssigkeit,** welche letztere 4,633 **Th. Eisen als Metall** (= 6,62 Th. Eisenoxyd, Fe^2O^3) enthalten; **in Procenten** beträgt dies 1,8385 **Metall** oder 2,626 **Oxyd, nicht** 6% Eisenoxyd nach der ganz irrthümlichen Angabe des Tax-Anhanges. Uebrigens ist das Eisen nur *zum Theil* als Oxyd, *anderntheils als Oxydul*

gelöst, während sich nahezu die Hälfte des vorhandenen Eisens in unlöslichen Verbindungen abscheidet, so dass die Lösung rund **1%** **Eisen als Metall** (= 1,428% Oxyd) enthält. Ihr spec. Gew. beträgt, 0,982, nicht 0,875—0,885, wie eine ältere, ganz irrige, auch in die mit der obigen gleichlautende Vorschrift der Helv. übergegangene Angabe besagt. *Blei* enthält die Tinctur nicht, dagegen etwas Eisenvitriol. Ihr Geruch ist, mit dem Alter zunehmend, *angenehm ätherisch.* (Uebrigens vgl. Hirsch, Prüfung d. A. S. 1324/5). Mit der nachfolgenden Schacht'schen Tinctur hat sie *sehr wenig Aehnlichkeit.*

Tinctura Ferri acetici Schacht.

4 Th. Liquor Ferri acetici

werden in einem flachen Porzellangefäss bei einer 25° nicht überschreitenden Temperatur zur Trockne verdampft, so dass

1 Th. Rückstand bleibt. Dieser wird mit

20 „ Aqua

gemischt und damit bis zur vollständig klaren Lösung macerirt. Hierauf werden

10 Th. Spiritus

zugesetzt, und das Gemisch 2 Wochen lang beiseit gestellt. Dann wird filtrirt, so zwar, dass erst die klare Flüssigkeit und zuletzt erst der Bodensatz auf das Filter kommt. Der auf dem Filter bleibende Rückstand wird mit einer Mischung von 1 Th. Spiritus und 2 Th. Wasser nachgewaschen, bis als Gesammtgewicht

30 Th. Filtrat

gewonnen sind. Dasselbe sei klar, von *brauner* Farbe und enthalte in 100 Theilen $^3/_4$ **Th. Eisenoxyd** (T. A.).

Dies ist genau dieselbe Vorschrift, welche das Schacht'sche Supplement v. J. 1863 veröffentlichte und i. J. 1864 reproducirte; der **damalige** Liquor Ferri acetici enthielt aber, der Bor. VI entsprechend, 8% **Eisen,** welchen Gehalt auch die Bor. VII und Germ. I forderten, und

erst die Germ. II auf 4,8—5% herabsetzte. Der Tax-Anhang v. J. 1883, der sich doch zweifelsohne auf die Germ. II, hier also auf einen Liquor Ferri acetici mit 4,8—5% Eisen bezieht, hat eine entsprechende Aenderung der alten Vorschrift *nicht* vorgenommen, *möglicherweise mit Absicht nicht,* weil auch dieser schwächere Liquor noch mehr Eisen enthält, als von der Tinctur verlangt wird; es würde nämlich, wenn alles Eisen in Lösung ginge, eine Tinctur mit 0,64—0,667% (früher mit 1,0667%) Eisen als Metall oder 0,914—952% (früher mit 1,524%) Eisenoxyd resultiren. Freilich können 4 Th. **dieses** Liquors nicht **1 Th.**, sondern nur etwa $^2/_3$ **Th. trocknen Rückstand** geben; auch garantirt die Vorschrift augenscheinlich keinen *constanten* Eisengehalt des Präparates. — Die Tinctur selbst ist bei sorgfältiger Bereitung vollkommen klar, *tief dunkelbraun*, frei von Eisenoxydul, von 0,968 spec. Gew., der eigentlichen Rademacher'schen Tinctur *ganz unähnlich*; beim Eintrocknen unter Zusatz von Salpetersäure und Glühen des Rückstandes hinterlässt sie $^2/_3$—$^3/_4$% Eisenoxyd.

Tinctura Ferri chlorati.

25 Th. **Ferrum chloratum recens paratum** in
225 „ **Spiritus dilutus** und
1 „ **Acidum hydrochloricum**

gelöst und filtrirt, geben eine klare, *gelblichgrüne* Flüssigkeit, die in kleinen, gut verschlossenen Flaschen aufzubewahren ist (Germ. I. T. A.). Viel einfacher gewinnt man dasselbe Präparat durch Mischung von

86 Th. **Liquor Ferri chlorati recens paratus,**
1 „ **Acidum hydrochloricum** und
164 „ **Spiritus von 0,834.**

Spec. Gew. 0,963. Die Farbe muss *sehr blass* grün oder gelblichgrün sein; mit der Zeit, besonders im Dunkeln und bei Verwahrung in nicht vollgefüllten Flaschen nimmt die *gelbe* Färbung überhand, wonach die Bildung eines gelben, ocherartigen Absatzes beginnt, der die weitere

Verwendung der Tinctur unstatthaft macht. Bei Aufbewahrung im hellen Tageslicht in kleinen, vollgefüllten und sorgfältig verschlossenen Flaschen hält sich die Tinctur längere Zeit grün; im Sonnenlicht bleicht sie unter Bildung neuer Producte gänzlich aus.

Tinctura Ferri jodati.

3 Gramm Jodum und
8 „ Aqua destillata
werden in ein 30 Gramm Fläschchen eingetragen,
1 Gramm Ferrum pulveratum
zugesetzt, und das Ganze, nöthigenfalls unter Erwärmung, geschüttelt, bis die erst braunrothe Flüssigkeit *grünlich* geworden ist. Dann wird, noch warm, filtrirt, der Filterrückstand mit
Spiritus nachgewaschen, das Filtrat *sogleich* mit
1 Tropfen Acidum hydrochloricum und mit noch **soviel Spiritus** versetzt, dass
30 Gramm Gesammtgewicht
erzielt werden. Die nur zur Dispensation zu bereitende Flüssigkeit sei von *grünlicher* Farbe, die später in Bräunlichgelb übergeht; 1 Gramm enthält ungefähr 12 (12,2) Centigramm Esenjodür (Schacht).

Tinctura Ferri sesquichlorati.

Eine Lösung von **Eisenchlorid** in **Spiritus,** die *nicht* durch Lichteinwirkung verändert sein soll. Zu ihrer Herstellung mischt die

Dan. **3 Th. Liquor Ferri sesquichlorati** von 1,300 mit **5 Th. Spiritus;** das Präparat soll 4% **Fe** enthalten.

Norv. und Suec. lösen **10 Th. Ferrum sesquichloratum crystallisatum** in **90 Th. Spiritus dilutus** von 0,903; 100 Th. enthalten 6 Th. Fe^2Cl^6 = 2,068 Th. **Fe.**

Die Brit. mischt **1 Vol.** oder 1,44 **Gew. Th. Liquor Ferri sesquichlorati** von 1,44 mit **3 Vol.** oder 2,514 **Gew.**

Th. Spiritus von 0,838 zu einer Flüssigkeit von 0,992 spec. Gew. Darnach enthalten 3,954 Th. der Mischung 0,6233 oder 15,764% $Fe^2 Cl^6$ = 5,4325% **Fe**.

Die U. St. Ph. lässt eine Mischung von **35 Th. Liquor Ferri sesquichlorati** von 1,405 mit **65 Th. Spiritus** von 0,820 vor dem Verbrauch mindestens 3 Monate stehen. Das spec. Gew. soll 0,980, der Gehalt an Eisenoxyd, $Fe^2 O^3$ 6,52% = 4,564% **Fe** betragen.

Tinctura Foeniculi composita.

100 Th. Fructus Foeniculi werden mit
500 „ Spiritus dilutus

3 Tage lang digerirt, dann ausgepresst, in der Colatur
1 Th. Oleum Foeniculi

gelöst und filtrirt (Helv.). Diese sog. Rommershausen'sche **Augenessenz** wird durch Wasserzusatz milchig getrübt, und giebt mit dem gewöhnlich 5fachen, aber auch bis zum 10fachen Volum destillirten Wassers gemischt das sog. Rommershausen'sche **Augenwasser.**

Tinctura Formicarum.

2 Th. Formicae recens collectae, contritae und
3 „ Spiritus

geben durch Digestion eine *braune* Tinctur (Germ. I). Man übergiesst zuerst die von etwaigen fremden Substanzen befreiten, gewogenen Ameisen in einem Topf mit soviel Spiritus, dass sie davon bedeckt und rasch getödtet werden, rührt gut durcheinander, schüttet alles in einen Pressbeutel, presst stark aus, zerstösst den Pressrückstand in einem steinernen Mörser zu Brei, vereinigt denselben mit der Pressflüssigkeit, setzt den noch fehlenden Spiritus zu, digerirt in einem verschlossenen Gefäss noch 8 Tage lang, presst darauf aus und lässt längere Zeit ruhig stehen. Die Flüssigkeit giebt dabei einen beträchtlichen, dicken Bodensatz, während sich auf der Oberfläche ein dunkel-

gelbes, fettes Oel in grossen Tropfen oder selbst in einer zusammenhängenden Schicht ansammelt. Nach der Filtration ist die Tinctur klar, wenn auch bisweilen etwas matt, und von *brauner* Farbe. Spec. Gew. 0,923—0,924. Wird schon durch $^1/_{10}$—$^1/_8$ Vol. Wasser opalisirend, durch $^1/_2$ bis 1 Vol. fast milchig getrübt, durch reichlichen Wasserzusatz wieder durchsichtig aber dabei stark opalisirend; durch Vermischung mit dem 4fachen Vol. Wasser *auf einmal* erhält man jedoch eine bei durchfallendem Licht klare, und nur bei auffallendem Licht oder in sehr dicker Schicht opalisirende Flüssigkeit. Riecht sehr kräftig nach Ameisen, schmeckt und reagirt stark sauer, und giebt mit Bleiessig einen wenig gefärbten, reichlichen krystallinischen Niederschlag, der nach Tagesfrist gesammelt und getrocknet 1,5 % der angewendeten Tinctur beträgt, deren Farbe im Uebrigen durch das Bleisalz nur wenig blasser wird. — Wesentlich verschieden ist das Resultat, wenn man die Ameisen *weniger vollständig* zerquetscht.

Tinctura Fructus Aurantii.

1 Th. Fructus Aurantii immaturi cont. und
5 „ Spiritus dilutus

geben eine Tinctur (wie Tinctura Absinthii Germ. II. T. A.) von *sehr dunkelbrauner* (Schacht nennt sie *gelbbraun*) Farbe. Spec. Gew. 0,905—0,906. Beginnt auf Zusatz von 30 Vol. % Wasser sich zu trüben, wird durch ihr halbes Vol. Wasser stark, durch ihr gleiches Vol. bis zur Undurchsichtigkeit getrübt, und erst durch sehr viel Wasser wieder klar; giebt aber mit dem 5fachen Vol. Wasser *auf einmal* gemischt eine klare, braungelbe Flüssigkeit. Geruch aromatisch, Geschmack zugleich ziemlich stark bitter.

Tinctura Fuliginis.

2 Th. Fuligo splendens pulverata,
1 „ Ammonium chloratum,
18 „ Liquor Kalii carbonici und
24 „ Aqua destillata

werden in einem verschlossenen Gefäss unter bisweiligem Umschütteln einen Tag lang digerirt, dann filtrirt, wonach sie eine klare, *dunkelbraune* Flüssigkeit geben (Schacht).

Tinctura Fungi Cynosbati Rademacheri.

5 Th. Fungus Cynosbati gr. m. pulv. und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *bräunlichgelbe* Tinctur (Schacht). Das Verhältniss bleibt, der Germ. entsprechend, auf **1 : 5** umzuändern.

Tinctura Galangae.

5 Th. Rhizoma Galangae minutim conc. und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *braunrothe* Tinctur (Schacht). Der Germ. entsprechend wäre das Verhältniss auf **1 : 5** abzuändern, wie auch die Russ. vorschreibt, welche jedoch Spiritus von 90 % verwendet.

Tinctura Galbani.

1 Th. Galbanum contusum gebe mit
6 „ Spiritus
eine Tinctur von *bräunlicher* Farbe (Schacht). Das Verhältniss wäre, der Germ. entsprechend, auf **1 : 5** umzuändern. Auch die Russ., welche zweckmässiger Weise **Galbanum depuratum** vorschreibt, behandelt dasselbe mit dem 5fachen Gewicht Spiritus.

Tinctura Gelsemii sempervirentis.

Eine aus **1 Th. Radix Gelsemii** conc. und **5 Th. Spiritus dilutus** bereitete Tinctur von *bräunlichgelber* Farbe wurde zur Aufnahme in die Germ. II vorgeschlagen. Bei der heftigen Wirkung des Mittels dürfte das Verhältniss von **1 : 10** angemessener sein.

Die U. St. Ph. stellt im Verdrängungsverfahren aus **15 Th. feingepulverter Wurzel** mit **Alkohol von 0,820** spec. Gew. **100 Th. Tinctur** her.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Guajaci e Ligno.

1 Th. Lignum Guajaci concisum und
5 „ Spiritus dilutus

geben eine Tinctur (wie Tinctura Absinthii Germ. II. T. A.) von *schön braunrother* Farbe, die durch Wasser erst milchig getrübt, dann unter Abscheidung reichlicher, voluminöser Harzflocken wieder durchsichtig oder opalisirend wird. In kaustischem, nicht in kohlensaurem Natron oder Ammoniak löst sich das Harz leicht unter braungelber Färbung der Flüssigkeit. Die Tinctur, die auch nach der Russ. wie vorstehend, nach der Helv. aber mit Spiritus von 0,832 dargestellt wird, besitzt im hohen Grade den charakteristischen Geruch und Geschmack des Guajakharzes.

Aufbewahrung: im Dunkeln.

Tinctura Guajaci e Resina.

1 Th. Resina Guajaci gebe mit
5 „ Spiritus

eine Tinctur von *gesättigt rothbrauner* Farbe (Germ. I. T. A.). Spec. Gew. 0,891 bei 12% ungelösten Rückstandes. Lässt sich mit dem gleichen Vol. Wasser noch ohne bleibende Trübung mischen, wird aber durch nur wenig mehr dick milchig grün, durch stärkeren Wasserzusatz unter Abscheidung von grünem Harz in dichten Klumpen fast rein milchweiss. Ammoniak und Natronlauge macht die Flüssigkeit mit Leichtigkeit wieder klar unter erst grünlicher, dann schnell in Braungelb übergehender Färbung. Zeigt den charakteristischen Geruch und hinterher kratzenden Geschmack des Guajakharzes und dessen Reactionen (S. 478). Uebereinstimmend ist die Tinctur der Austr., Dan., Gall.,

Russ., nahezu auch die der U. St.; schwächer (1 + 8 Spirit. dilut.) die der Neerl.

Aufbewahrung: im Dunkeln.

Tinctura Guajaci e Resina ammoniata.

3 Th. Resina Guajaci pulverata,
10 „ Spiritus und
5 „ Liquor Ammonii caustici

geben eine Tinctur von *grünbrauner* Farbe (Germ. I. T. A.); dieselbe Vorschrift gilt für die Dan., Gall., Helv., Norv., Russ., Suec. Abweichend sind die Vorschriften der Neerl., Brit. und U. St. Ph.

Die Tinctur ist *tief dunkel grünbraun* und von *sehr stark tingirender Kraft.* Spec. Gew. bei 10% ungelösten Rückstandes 0,934. Lässt sich noch mit nahezu dem gleichen Volum Wasser ohne Trübung mischen, scheidet aber auf geringen weiteren Zusatz grünes Harz ab; stärkerer Wasserzusatz verursacht eine milchige, zuerst fast weisse, schnell in Graugrün übergehende Trübung; Ammoniak und Natronlauge lösen den Niederschlag leicht und vollständig mit erst dunkelgrüner, schnell in Braungelb übergehender Farbe.

Aufbewahrung: im Dunkeln.

Tinctura Guaranae.

Die aus **1 Th. Pasta Guarana pulv.** und **5 Th. Spiritus** bereitete Tinctur wurde zur Aufnahme in die Germ. II empfohlen. Zweckmässiger ist dazu wohl, wie auch Hager vorschlägt, **Spiritus dilutus** zu verwenden. Der **Coffëin-Gehalt** der Tinctur dürfte auf den Minimalbetrag von 0,8—1 % zu normiren sein.

Tinctura Hellebori viridis.

1 Th. Radix Hellebori viridis und
10 „ Spiritus dilutus

geben eine *gelbbraune* Tinctur (Germ. I). Spec. Gew. 0,908. Wird durch ihr gleiches Volum Wasser opalisirend, durch

mehr stärker getrübt und schwach milchig. Ist ohne charakteristischen Geruch, dagegen von **scharfem und bitterm**, nachhaltig kratzendem **Geschmack**. Dieselbe Vorschrift giebt die Russ., während Schacht noch das, für ein so stark wirkendes Mittel nicht opportune Verhältniss 5 : 24 angab.

Nicht zu verwechseln mit der aus dem Rhizom von *Veratrum viride* Willd. (und Aiton) hergestellten **Tinctura Veratri viridis** der Hung., Brit. und U. St. Ph.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Hyoscyami ex Herba siccata.

1 Th. Folia Hyoscyami (Herba Germ. II),
4 „ Spiritus und
2 „ Aqua destillata

geben eine Tinctur von *grüner* Farbe (Schacht). Die Helv. zieht **1 Th.** Blätter mit **5,** die Russ. mit **10 Th. Spiritus dilutus** aus; die Brit. verwendet zu **100 Fluidunzen** Tinctur **12,5 Unzen,** die U. St. zu **100 Th. Tinctur 15 Th. Blätter.**

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Hyoscyami e Succo recente.

Folia Hyoscyami recentia cum ramulis florescentibus werden wie bei Tinctura Aconiti e Succo recente (S. 562) angegeben behandelt, und geben eine klare, *braungrüne* Tinctur (Schacht).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Hyracei.

1 Th. Hyraceum exsiccatum et gr. m. pulv. wird mit
9 „ Spiritus

4 Tage lang in einem verschlossenen Gefäss unter häufigem Umschütteln digerirt, dann ausgepresst und filtrirt. Sei von *bräunlicher* Farbe (Schacht).

Tinctura Jaborandi.

1 Th. Folia Jaborandi minutim concisa und
5 „ Spiritus dilutus
geben die Tinctur der Russ.

Tinctura Jodi decolorata.

10 Th. Jodum,
10 „ Natrium subsulfurosum und
10 „ Aqua destillata
werden bei gelinder Wärme unter bisweiligem Umschütteln bis zu vollständig erfolgter (dunkel rothbrauner) Lösung digerirt; hierauf werden

16 Th. Liquor Ammonii caustici spirituosus
zugesetzt, einige Minuten lang geschüttelt (wobei die Flüssigkeit unter Entwickelung von etwas Stickstoffgas fortschreitend heller und endlich farblos wird), darnach

75 Th. Spiritus
hinzugemischt, 3 Tage lang an einen kalten Ort gestellt (wodurch die schon vorher begonnene, krystallinische Abscheidung von tetrathionsaurem Natrium und jodsaurem Ammonium vervollständigt wird), und endlich filtrirt. — Klare, *farblose* Flüssigkeit von eigenthümlichem, schwach ammoniakalischem Geruch, und 0,940—0,945 spec. Gew. (Germ I). Dieselbe Vorschrift geben die Russ. und Helv., letztere unter Verminderung der **16 Th.** spirituösen Ammoniaks auf **15 Th.**

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura kalina.

1 Th. Kali causticum siccum recenter paratum
wird in einem erwärmten eisernen Mörser zu Pulver zerrieben, mit

6 Th. Spiritus alcoholisatus von 0,812—0,815,
der in einem Kolben schwach erwärmt ist, versetzt, gut durchgeschüttelt, dann nach Verschluss des Kolbens 4 Tage

lang im Wasserbade (bei welcher Temperatur?) digerirt, schliesslich die Tinctur abgegossen und filtrirt. Sie sei klar und *gesättigt gelbroth* (Schacht). Die Russ. digerirt **1 Th. Kali causticum fusum** mit **10 Th. Spiritus alcoholisatus** von 95%. — Verdirbt mit der Zeit vollständig, indem sich theils durch Einfluss der Luft, theils durch Umsetzung des Alkohols das freie Kali in Carbonat verwandelt, und als solches in einer flüssigen Schicht am Boden ablagert; eine so veränderte Tinctur ist natürlich nicht mehr anwendbar.

Aufbewahrung: in luftdicht verschlossenen Flaschen.

Tinctura Kino.

1 Th. Kino pulveratum gebe mit
5 „ Spiritus

eine *gesättigt rothbraune* Tinctur (Germ. I. T. A.); ebenso verfahren die Helv. und Russ. Spec. Gew. 0,906—0,910. *Dunkelrothbraun;* wird durch Verdünnung mit dem 20fachen Volum Wasser prächtig dunkelhimbeerroth. Lässt sich mit Wasser in allen Verhältnissen klar mischen, und giebt mit Eisenchlorid eine reichliche dunkelgrüne Fällung. Ohne charakteristischen Geruch, von sehr herbem Geschmack. — Manche Kino-Sorten veranlassen ein *Gelatiniren* der Tinctur, was durch Extraction mit *absolutem Alkohol* oder durch Zusatz von *Glycerin* verhindert werden soll; die U. St. bedient sich des letzteren, indem sie aus 10 Kino, 15 Glycerin, 60 Alkohol von 0,820 und 15 Wasser 100 Tinctur herstellt.

Tinctura Laccae.

2 Th. Lacca in granis gr. m. pulv.,
1 „ Alumen und
14 „ Aqua destillata

werden unter bisweiligem Umrühren eine Stunde lang in's Dampfbad gestellt, und den halberkalteten

12 Th. Colatur
4 „ Aqua Salviae und
4 „ „ Rosarum

zugesetzt und filtrirt. Klare Flüssigkeit von *schön rother* Farbe (Schacht); leicht zum Verderben geneigt, daher am besten nur ex tempore darzustellen.

Tinctura Laccae Musci.

Eine Lösung des Lackmusfarbstoffes in Wasser oder schwachem, etwa 20%igem Weingeist. Man verwendet dazu den *käuflichen Lackmus* unmittelbar und unzerkleinert; oder giesst den ersten, durch Wasser oder starken Alkohol erhaltenen, mit diversen fremden Substanzen verunreinigten Auszug weg, und gewinnt durch weitere Extraction des Rückstandes einen *reineren und empfindlicheren* Farbstoff. Um die Lösung *noch empfindlicher* zu machen, stumpft man die noch darin enthaltene freie Base soweit durch tropfenweisen Zusatz von verdünnter Schwefelsäure ab, bis eine Probe der Flüssigkeit bei starker Verdünnung mit reinem destillirtem Wasser *violett* erscheint. — Eine *noch weiter gehende Reinigung* des Farbstoffes erzielt Kretzschmar dadurch, dass er den kalt bereiteten wässrigen Auszug des käuflichen Lackmus mit Salzsäure bis zur bleibenden stark rothen Färbung versetzt, mit reinem Sand zur *Trockne* verdampft, den zerriebenen Rückstand erst mit heissem, dann mit kaltem Wasser auswäscht, und endlich den reinen, in alkalifreiem Wasser fast unlöslichen Farbstoff, Kanes *Azolitmin*, durch heisses Wasser, dem sehr wenig Ammoniak beigemischt ist, wieder in Lösung bringt. Sollte dieselbe zu viel Ammoniak enthalten, so wäre es wie oben durch verdünnte Schwefelsäure wieder wegzunehmen.

Aufbewahrung: in nicht ganz gefüllten Flaschen, deren Oeffnung durch Baumwolle nur lose verschlossen ist, da bei völligem Luftabschluss die Tinctur bald verdirbt.

Tinctura Ledi palustris e Succo recente.

Folia Ledi palustris recentia

werden wie bei Tinctura Aconiti e Succo recente (S. 562)

angegeben, behandelt, und liefern eine klare *grünbräunliche* Tinctur (Schacht).

Tinctura Ligni Quassiae.

5 Th. Lignum Quassiae gr. m. pulv. und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *gelbliche* Tinctur (Schacht). Der Germ. entsprechend, wäre das Verhältniss auf **1 : 5** abzuändern, wie auch die Dan. vorschreibt.

Tinctura Ligni Santalini.

5 Th. Lignum Santalinum rubrum gr. m. pulv. und
24 „ Spiritus rectificatissimus
geben eine Tinctur von *rother* Farbe (Schacht). *Sehr tief dunkelroth* und nur in dünner Schicht durchsichtig. Setzt mit der Zeit einen Theil des Farbstoffs ab; fast gänzlich scheidet sich derselbe aus beim Schütteln mit 3—4 Th. Wasser, so dass die abfiltrirte Flüssigkeit nur noch blassroth gefärbt erscheint.

Tinctura Macidis.

1 Th. Macis gr. m. pulv. und
5 „ Spiritus
geben eine *röthlichgelbe* Tinctur (Germ. I. T. A.). Spec. Gew. 0,843. Trübt sich leicht in der Kälte, wird aber bei gelinder Wärme wieder klar. Wird schon durch wenige Procent Wasser stark getrübt, durch 1—2 Vol. Wasser röthlich-milchig, und macht noch eine sehr grosse Menge Wasser, auch bei plötzlicher Vermischung, weisslich-milchig. Der Geruch ist sehr angenehm, der Geschmack brennend gewürzhaft, in der Verdünnung aber sehr lieblich.

Tinctura Martis aperitiva.

1 Th. **Ammonium chloratum ferratum** und
4 „ **Spiritus rectificatissimus**
geben eine Tinctur von *röthlich gelber* Farbe (Schacht).

Tinctura Matico.

1 Th. **Folia Matico** giebt mit
5 „ **Spiritus dilutus** eine Tinctur (Russ.);
oder
1 „ **Folia Matico pulv.** (No. 40) giebt im Verdrängungs-Apparat mit **Spiritus von 0,928** spec. Gew.
10 Th. **Tinctur** (U. St.).

Tinctura Menthae crispae.

1 Th. **Folia Menthae crispae** und
5 „ **Spiritus dilutus** (6 Th. Schacht)
geben eine Tinctur (wie Tinctura Absinthii Germ. II. T. A.) von *grünbrauner* Farbe (Schacht).

Tinctura Menthae piperitae.

1 Th. **Folia Menthae piperitae** und
5 „ **Spiritus dilutus** (6 Th. Schacht)
geben eine Tinctur (wie Tinctura Absinthii Germ. II. T. A.) von *grünbrauner* Farbe (Schacht).

Tinctura Nicotianae Rademacheri.

Folia Nicotianae rusticae recentia
liefern in der bei Tinctura Bursae pastoris (S. 568) angegebenen Weise eine Tinctur (wie Tinctura Belladonnae Germ. I. T. A.), die nach Schacht klar und von *grünbrauner* Farbe ist. Etwas abweichend (wie Tinctura Aconiti e Succo recente S. 562) ist die Schacht'sche Darstellungsweise.

Tinctura Nucum vomicarum Rademacheri.

1 Th. **Semen Strychni** minutim concisum,
3 „ **Spiritus** und
3 „ **Aqua destillata**

werden in einem verschlossenen Gefäss unter bisweiligem Schütteln 3 Tage lang digerirt, dann ausgepresst und filtrirt. Sei klar und von *gelblicher* Farbe (Helv., Russ.).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura ophthalmica Clinici.

3 Th. **Opium pulveratum** und
20 „ **Vinum Malacense**

geben eine *braune* Tinctur (Schacht).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Opii deodorata.

10 Th. **Opium pulveratum** werden mit
40 „ **Aqua**

im Mörser gleichmässig angerieben, 12 Stunden macerirt, ausgepresst, und das Verfahren mit dem Rückstande und derselben Menge Wasser **noch zweimal** wiederholt. Dann werden die Pressflüssigkeiten auf

20 Th. **Rückstand**

verdampft und nach dem Erkalten wiederholt mit

20 Th. **Aether** von 0,750

in einer Flasche geschüttelt. Dann wird die in der Ruhe abgeschiedene ätherische Lösung beseitigt, und die wässrige Flüssigkeit verdampft, bis alle Spuren von Aether ausgetrieben sind. Der Rückstand wird mit

50 Th. **Aqua**

aufgenommen, durch Papier filtrirt, und mit Wasser nachgewaschen, bis

80 Th. **Filtrat** gewonnen sind, die mit
20 „ **Alkohol** von 0,820

gemischt werden (U. St.).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Opii Neapolitana Clinici.

1 Th. Opium pulveratum,
2 „ Crocus und
36 „ Vinum Malacense
geben eine *safrangelbbraune* Tinctur (Schacht).

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Pini composita.

3 Th. Turiones Pini,
2 „ Lignum Guajaci,
1 „ „ Sassafras und
1 Th. Fructus Juniperi
geben, zerschnitten und zerstossen, mit
36 Th. Spiritus dilutus
eine Tinctur von *brauner* Farbe (Germ. I. T. A.). Spec. Gew. 0,902—0,903.

Beginnt auf Zusatz von $^1/_5$ Vol. Wasser sich zu trüben, wird durch $^1/_3$ Vol. undurchsichtig, durch mehr auch bei sehr starker Verdünnung noch milchig; bei Gegenwart von kohlensaurem Natron tritt die Trübung nur in geringem Grade ein. Beim Verdampfen in gelinder Wärme zeigt sich zuerst der Geruch nach Wachholderbeeren, dann nach Sassafras, beim Eintrocknen der benzoëartige Geruch des Guajakholzes und zuletzt ein Kiengeruch; der Geschmack ist harzig gewürzhaft.

Tinctura Pulsatillae e Succo recente.

Herba Pulsatillae recens et florescens
werde, wie bei Tinctura Aconiti e Succo recente (S. 562) angegeben, behandelt, und liefere eine klare *grünbräunliche* Tinctur (Schacht).

Tinctura Pyrethri.

5 Th. Radix Pyrethri gr. m. pulv. und
24 „ Spiritus dilutus

geben eine *bräunliche* Tinctur (Schacht). Durch Umänderung auf 1 : 5 wird das Verhältniss der Dan., Germ. und Russ. entsprechend, welche letztere jedoch **Spiritus Rosmarini** an Stelle von Spiritus dilutus verwendet. Die Brit. und U. St. Ph. stellen im Wege der Verdrängung aus **1 Th.** der Wurzel mit Spiritus von 0,820 bzglch. 0,838 spec. Gew. je **5 Th. Tinctur** her. — Ist von seifenartigem Geruch und brennendem Geschmack, der reichliche Speichelabsonderung erzeugt. Wird durch Wasserzusatz stark, bei Gegenwart von Natriumcarbonat nur schwach opalisirend.

Tinctura Pyrethri rosei.

Eine aus **1 Th. Flores Pyrethri** und **10 Th. Spiritus** bereitete Tinctur wurde zur Aufnahme in die Germ. II empfohlen. Andere verwenden dazu Spiritus dilutus, parfumiren auch wohl noch die Tinctur, um sie als Mittel gegen Insecten zu gebrauchen.

Tinctura Quebracho.

Aus **1 Th. Cortex Quebracho** und **5 Th. Spiritus dilutus;**
oder aus **1 Th. Cortex Quebracho,**
1 Th. Glycerinum,
1 Th. Spiritus und
3 Th. Aqua;
oder aus **1 Th. Extractum Quebracho** (S. 177) durch Lösung in **5 Th. Spiritus** und **5 Th. Aqua** herzustellen.

Tinctura Radicis Arnicae.

5 Th. Radix Arnicae gr. m. pulv. und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *gelbbraune* Tinctur (Schacht). Das Verhältniss von 1 : 5 würde der Germ. und Russ. entsprechen. U. St. bereitet im Wege der Verdrängung aus **10 Th.** gepulverter Wurzel **100 Th. Tinctur.**

Tinctura Radicis Artemisiae Rademacheri.

5 Th. **Radix Artemisiae** gr. m. pulv. und
24 „ **Spiritus dilutus**
geben eine *bräunliche* Tinctur (Schacht). Die Helv. schreibt zu eben derselben **5 Th. fein geschnittene Wurzel, 12 Th. Spiritus** von 0,832 und **12 Th. Wasser** vor, und lässt 3 Tage in einem verschlossenen Gefäss digeriren.

Tinctura Radicis Caryophyllatae.

5 Th. **Radix Caryophyllatae** gr. m. pulv. und
24 „ **Spiritus dilutus**
geben eine *gelbbraune* Tinctur (Schacht). Das Verhältniss wäre, der Germ. entsprechend, auf **1 : 5** zu stellen.

Tinctura Ratanhiae saccharata.

2 Th. **Radix Ratanhiae** gr. m. pulv.
1 „ **Saccharum tostum,**
4 „ **Aqua** und
6 „ **Spiritus**
geben eine *intensiv rothe* Tinctur (T. A., Schacht). Ueber die Darstellung des **Saccharum tostum** geben weder Schacht, noch der T. A., noch die Bor. V., welcher die Vorschrift entlehnt ist, irgend eine Andeutung. Vgl. darüber Tinctura Sacchari tosti S. 600.

Tinctura Resinae Jalapae.

Eine *bräunliche* Lösung von **1 Th. Resina Jalapae** in **10 Th. Spiritus** (Germ. I. T. A. Russ.). Spec. Gew. 0,858.

Wird auf Zusatz von $^1/_2$ Vol. Wasser opalisirend, durch ihr gleiches Vol. bräunlich milchig getrübt. Bei Vermischung mit 3—4 Vol. Wasser *auf einmal* entsteht eine fast weisse Milch, aus der sich sehr bald bräunliche Harzklümpchen abscheiden und fest an die Gefässwandungen ablegen. 11 Th. Tinctur müssen beim Verdampfen

1 Th. Jalapenharz von normalen Eigenschaften als Rückstand lassen. Geruch und Geschmack sehr charakteristisch.

Die Neerl., Brit. und Gall. führen statt ihrer eine unmittelbar aus Jalapenknollen dargestellte **Tinctura Jalapae**, deren erstere beide höchstens $1^1/_2$, die letztere $2-2^1/_2$ % reines Jalapenharz, ausserdem aber noch andere lösliche Bestandtheile aus den Knollen enthalten (vergl. Tinct. Tuberum Jalapae S. 609).

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Tinctura Rhei spirituosa.

11 Th. Radix Rhei concisa,
3 „ „ Gentianae concisa,
1 „ „ Serpentariae Virginianae concisa

und

190 „ Spiritus dilutus

geben eine *dunkelbraune* Tinctur (Schacht). — Ihr verwandt ist die **Tinctura Rhei amara** der Norv. aus

10 Th. Radix Rhei,
4 „ „ Gentianae,
1 „ Fructus Cardamomi und
100 „ Spiritus dilutus;

und der Suec. aus

10 Th. Radix Rhei,
2 „ „ Gentianae,
1 „ Cortex Canellae albae und
100 „ Spiritus dilutus.

Tinctura Rosmarini.

5 Th. Folia Rosmarini und
24 „ Spiritus dilutus

geben eine *gelbbraune* Tinctur (Schacht). Auf **1 : 5** der Germ. entsprechend, abzuändern.

Tinctura Rubiae tinctorum.

5 Th. Radix Rubiae tinctorum und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *braunrothe* Tinctur (Schacht). Der Germ. entsprechend, auf **1 : 5** zu stellen.

Tinctura Sabadillae.

5 Th. Fructus Sabadillae gr. m. pulv. und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *gelbbraune* Tinctur (Schacht). *Dunkelbraun.* Die Helv. schreibt auf **1 Th.** Semen Sabadillae **10 Th. Spiritus** von 0,832 vor.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Sabinae.

1 Th. Summitates Sabinae conc. und
12 „ Spiritus dilutus
geben eine Tinctur von *braungrüner* Farbe (Schacht). Die Russ. nimmt auf **1 Th.** Sabina **10 Th Spiritus** von 90%; die Brit. bereitet aus **2,5 Unzen** Sabina **1 Pint** oder **20 Fluidunzen Tinctur** mit Spiritus von 0,920.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Sacchari tosti.

Zucker in kleineren Stücken oder in Form groben Pulvers wird, mit etwas **Wasser** angefeuchtet, in einer Porcellanschale zum Schmelzen gebracht und bei mässigem Feuer eingekocht, bis er unter Entwickelung stechender Dämpfe und starkem Aufblähen eine *braunschwarze bis schwarze* Farbe angenommen hat, und ein in Wasser abgekühlter Tropfen *sogleich fest und leicht zerbrechlich oder*

zerreiblich wird; in Wasser muss er sich *vollständig lösen.* Für den **pharmaceutischen Gebrauch** empfiehlt es sich, die Erhitzung zu unterbrechen, *ehe* die gesammte Zuckersubstanz in Caramel übergegangen, ehe also der ursprünglich süsse Geschmack *ganz verschwunden* und *völlig in einen bitter ätzenden verwandelt* ist. Man giesst dann den Rückstand in einem dünnen Strahl unter Umrühren in eine andere Schale, welche etwa die doppelte Menge **heissen Wassers** enthält, worin die Auflösung leicht erfolgt; nach dem Erkalten versetzt man die klare Lösung mit ihrem gleichen Volum **Spiritus**, lässt einige Tage ruhig stehen und filtrirt. **1 Th.** Zucker gebe etwa **5 Th. fertige Tinctur.**

Wird die Erhitzung zu weit fortgesetzt, so wird nicht bloss aller Zucker, $C^{12} H^{22} O^{11}$, in **Caramel,** $C^{12}H^{18}O^{9}$ verwandelt, sondern auch dieser wird mehr und mehr unter Abscheidung von Kohle zerstört, und es kann schliesslich eine lockere, glänzende, *unlösliche und nicht mehr färbende* Substanz, *Zuckerkohle*, resultiren.

Für den **technischen Gebrauch** wird die Erhitzung in eisernen Kesseln unter Zusatz von 2—3 % **Kalium-, Natrium-** oder **Ammonium-Carbonat** und unter fortwährendem Rühren vorgenommen, und bis zur nahezu *völligen* Umwandlung des Zuckers in Caramel fortgesetzt; die Masse wird schliesslich so steif, dass sie sich auch in der Hitze kaum mehr durchrühren lässt. Wenn man, wie in vielen Fällen, statt des Rohrzuckers hier **Trauben-** oder **Stärkezucker** verwendet, so hat man sich vorher zu überzeugen, dass derselbe kein *Dextrin* enthält, welches bei nachheriger Lösung in Spiritus starke Trübungen geben würde. Von einer guten Tinctur oder Zuckercouleur wird verlangt, dass sie bei einer ausserordentlich stark tingirenden Kraft mit Spiritus von 0,880—0,860 spec. Gew. eine klare Lösung gebe.

Tinctura salina Halensis.

1 Th. **Radix Gentianae**,
1 „ **Cortex Fructus Aurantii expulpatus** und
4 „ **Kalium carbonicum purum** werden mit
11 „ **Aqua destillata fervida**
übergossen, und nach dem Erkalten ausgepresst. Zu
13 Th. **Pressflüssigkeit** setzt man darauf
5 „ **Spiritus dilutus**
und filtrirt, wodurch man eine klare, *braune* Flüssigkeit erhält (Schacht).

Tinctura Sarsaparillae.

5 Th. **Radix Sarsaparillae** und
24 „ **Spiritus dilutus**
geben eine Tinctur von *bräunlicher* Farbe (Schacht). Das Verhältniss wäre, der Germ. entsprechend, auf 1 : 5 abzuändern.

Tinctura Scillae kalina.

8 Th. **Bulbus Scillae** concisus und
1 „ **Kali causticum fusum** geben mit
50 „ **Spiritus dilutus**
eine *bräunliche* Tinctur (Germ. I. T. A.). Von den wirksamen Bestandtheilen der Scilla scheint diese Tinctur *fast nichts* zu enthalten, vielmehr machen dieselben noch einen namhaften Antheil des Kalis unwirksam.

Eine aus ausgesucht schöner Scilla bereitete Tinctur war ziemlich *blassgelb* und dunkelte erst mit der Zeit etwas nach; ihr spec. Gew. war, namentlich im Vergleich mit dem der gewöhnlichen Tinctura Scillae (von 0,946 bis 0,951 beim Verhältniss von 1 Scilla zu 5 Spiritus dilutus) *auffallend niedrig*, nämlich nur 0,897—0,898, was schon ihren geringen Gehalt an gelösten Substanzen beweist. Mit Wasser ist die Tinctur in allen Verhältnissen klar misch-

bar, wird aber bei Neutralisation mit Essigsäure stark opalisirend. Reagirt stark alkalisch, und zeigt einen widerlichen, etwas an Propylamin erinnernden Geruch, aber nur einen schwachen, kaum alkalischen, nicht bittern Geschmack.

Tinctura Scordii.

1 Th. Herba Scordii und
6 „ Spiritus dilutus
geben eine *grünbraune* Tinctur (Schacht). Das Verhältniss dürfte, der Germ. entsprechend, auf 1 : 5 zu stellen sein.

Tinctura Secalis cornuti.

1 Th. Secale cornutum contusum und
10 „ Spiritus dilutus
geben eine Tinctur von *braunrother* Farbe (Germ. I. T. A., Helv., Russ.). Die Neerl. schreibt das Verhältniss 1 : 5 vor; die Brit. stellt mit Spiritus von 0,920 aus **5 Unzen 1 Pint** oder **20 Fluidunzen Tinctur** dar. — Die Tinctur der Germ. ist *dunkel himbeerroth;* auf das $2^1/_2$fache Volumen verdünnt von der Farbe einer Mischung aus gleichen Gewichtstheilen normalem Himbeersyrup und Wasser; auf das $3^1/_2$fache Volumen verdünnt gleich einer Mischung aus 1 Gew. Th. Himbeersyrup und 2 Gew. Th. Wasser. Spec. Gew. 0,8965. Mit Wasser in allen Verhältnissen klar mischbar. Auf Zusatz von Natronlauge entwickelt sich schon ohne Erwärmung ein deutlicher Geruch nach Propylamin.

Tinctura Seminis Colchici acidum.

8 Th. Semen Colchici gr. m. pulv. geben mit
50 „ Spiritus dilutus und
1 „ Acidum aceticum (glaciale)
eine *bräunliche* Tinctur (Schacht).

Aufbewahrung: vorsichtig (Schacht)

Tinctura Seminis Ignatii.

5 Th. **Semen Ignatii** (S. 185) gr. m. pulv. und
24 „ **Spiritus dilutus**
geben eine *gelbliche* Tinctur (Schacht). Bei der starken Wirkung des Mittels wäre das Verhältniss, dem Princip der Germ. gemäss, auf **1 : 10** zu stellen.

Die U. St. Ph. erschöpft die fein gepulverten Samen im Verdrängungsapparat mit einer Mischung aus 8 Th. Alkohol von 0,820 und 1 Th. Wasser, hebt die ersten 90 Th. Percolat für sich auf, verdampft die späteren Auszüge auf 10 Th., und mischt diese mit den ersten 90 Th. Von der so gewonnenen Tinctur wird eine gewogene Menge zur Trockne verdampft, und nach dem Ergebniss die Gesammttinctur (durch Verdünnung oder durch Zusatz von trockenem Extract) so gestellt, dass **100 Th. derselben 1 Th. trocknes Extract enthalten.** 10 Th. Ignatiabohnen pflegen in dieser Weise nahezu 100 Th. Tinctur zu geben.

Aufbewahrung: vorsichtig (Schacht).

Tinctura Seminis Myristicae.

5 Th. **Semen Myristicae** gr. m. pulv. und
24 „ **Spiritus dilutus**
geben eine *braungelbe* Tinctur (Schacht). Neben Tinctura Macidis (S. 593) überflüssig; event. wäre das Verhältniss, der Germ. gemäss, auf **1 : 5** zu stellen.

Tinctura Senegae.

5 Th. **Radix Senegae** minutim concisa und
24 „ **Spiritus dilutus**
geben eine *braungelbe* Tinctur (Schacht). Besser ist das Verhältniss, der Germ. und Russ. gemäss, auf **1 : 5** zu stellen. Die Brit. stellt aus $2^1/_2$ **Unzen** mit Spiritus von 0,920 spec. Gew. **1 Pint** oder **20 Fluidunzen Tinctur** dar.

Tinctura Sennae.

5 Th. Folia Sennae (Alexandrina) und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *grünlichbraune* Tinctur (Schacht). Der Germ. und Helv. entsprechend, ist das Verhältniss besser auf 1 : 5 zu stellen. — Die Brit. bereitet aus $2^1/_2$ Unzen Senna, 2 Unzen Rosinen ohne Samen, je $^1/_2$ Unze Semen Carvi und Semen Coriandri und Spiritus von 0,920 spec. Gew. 1 Pint oder 20 Fluidunzen Tinctur.

Tinctura Spilanthis composita.

Das Kraut wird dazu *bald im frischen, bald im getrockneten Zustande* verwendet; die Gall. führt *beide* Sorten, als **Alcoolature** und **Teinture**.

Zusammensetzung nach:	Germ. Helv.	Austr. Hung.	Gall. Alcoolature.	Gall. Teinture.
Herba Spilanthis oleraceae sicca . . .	2	—	—	2
„ „ „ recens. .	—	4	10	—
Radix Pyrethri	2	2	—	1
Spiritus dilutus	10	—	—	—
„ concentrat. 90 %	—	12	10	4

Nach der Germ. I *grünbraun;* spec. Gew. 0,910—0,920. Wird schon durch $^1/_{10}$ Volum Wasser stark opalisirend, durch wenig mehr bis zum vielfachen Volum fast milchig getrübt, und giebt, mit dem 5fachen Volum Wasser *auf einmal* gemischt, eine zwar durchsichtige, aber sehr stark opalisirende, bei auffallendem Licht lehmfarbige Flüssigkeit. Geruch eigenthümlich, seifenartig. Geschmack sehr brennend und reichliche Speichelabsonderung bewirkend.

Tinctura Stramonii.

1 Th. Semen Stramonii gr. m. pulv. und
10 „ Spiritus dilutus
geben eine *bräunlichgelbe* Tinctur (Germ. I. T. A.). Das-

selbe Verhältniss schreiben die Dan., Russ. und Suec. vor; dagegen giebt Schacht 5 : 24, die Helv. und Hung. 1 : 5 an. Brit. bereitet aus 2,5 **Unzen** Samen mit Spiritus von 0,920 spec. Gew. **1 Pint** oder **20 Fluidunzen,** U. St. aus **10 Th.** mit Spiritus von 0,928 spec. Gew. **100 Th. Tinctur.**

Die *bräunlichgelbe* Tinctur der Germ. hat ein spec. Gew. von 0,895. Sie wird durch ihr doppeltes Vol. Wasser opalisirend, durch reichlichen ferneren Wasserzusatz wieder klar;. eine Spur Natriumcarbonat verhindert den Eintritt der Trübung oder beseitigt sie wieder mit Leichtigkeit. Geruch schwach narkotisch, Geschmack etwas bitter und kratzend.

Maximale Einzelgabe 1,0, *maximale Tagesgabe* 3,0 Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Tinctura Strychni aetherea.

1 Th. Semen Strychni gr. m. pulv. und
10 „ Spiritus aethereus

geben eine *gelbliche* Tinctur (Germ. I. T. A. Russ.). Sie ist *blasser* als alle anderen eigentlichen Tincturen, in 1,5 cm dicker Schicht *fast wasserhell.* Spec. Gew. 0,814. Wird schon durch den geringsten Wasserzusatz stark, durch $^1/_4$ Vol. bereits milchig getrübt, bleibt auch bei starker Verdünnung trübe, und erscheint stark opalisirend, wenn man mit dem 5—10fachen Vol. Wasser *auf einmal* schüttelt. Der schwache Strychnosgeruch wird erst nach Verdunstung des Aethers bemerkbar; der Geschmack ist nachhaltig und stark bitter. Einige Tropfen, auf Porcellan verdunstet, hinterlassen einen Rückstand, der durch Salpetersäure *gelbroth* gefärbt wird. Scheidet nach dem Schütteln mit dem gleichen Volum Liquor Kalii acetici 50—55 % ätherische Flüssigkeit ab.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Tinctura Succini.

1 Th. Succinum pulveratum und
5 „ Spiritus aethereus
geben die Tinctur der Suec. — Durch Lösung von je 1 Th. Oleum Caryophyllorum, Cassiae, Lavandulae und Macidis in 100 Th. derselben Tinctur erhält man die **Tinctura Succini aromatica** derselben Phk. — Die **spirituöse** Tinctur wird in demselben Verhältniss mit Spiritus von 90 oder besser von 95—96% dargestellt; die Neerl. schreibt dafür das Verhältniss **1 : 8** und 28tägige Maceration vor.

Tinctura Sumbul.

5 Th. Radix Sumbul minutim concisa und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *gelbbraune* Tinctur (Schacht). Der Germ. und Russ. gemäss wäre dies Verhältniss auf **1 : 5** abzuändern. Die Brit. bereitet aus **2,5 Unzen** Wurzel mit Spiritus von 0,920 spec. Gew. **1 Pint** oder **20 Fluidunzen,** die U. St. aus **10 Th.** mit Spiritus von 0,928 spec. Gew. **100 Th. Tinctur.** Geruch sehr stark moschusartig

Tinctura Taxi.

5 Th. Folia Taxi baccatae und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *grünlichbraune* Tinctur (Schacht), die der Germ. entsprechend im Verhältniss von **1 : 5**, oder bei den giftigen Eigenschaften der Pflanze besser im Verhältniss von **1 : 10** herzustellen wäre.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Thujae.

1 Th. Folia Thujae occidentalis siccata und
10 „ Spiritus dilutus (**6 Th.** Schacht)
geben eine Tinctur (wie Tinctura Digitalis Germ. II. T. A.) von *grünbräunlicher* Farbe (Schacht).

Tinctura Thujae e Succo recente.

Die **Tinctura Thujae** der Germ. I. und Hung.

5 Th. Folia Thujae occidentalis recentia

werden in einem steinernen Mörser zerstossen, mit

6 Th. Spiritus

übergossen, und durch Maceration eine Tinctur von *grünlichgelber* Farbe gewonnen (Germ. I). Spec. Gew. 0,920—0,930. Wird schon durch $^1/_{10}$ Vol. Wasser stark, durch etwas mehr milchig getrübt und auch durch reichliches Wasser nicht wieder klar; mischt sich aber doch mit dem 5fachen Vol. Wasser *auf einmal* zu einer bei durchfallendem Licht klaren, bei auffallendem stark opalisirenden Flüssigkeit. Geruch und Geschmack kräftig harzig und wachholderartig.

Schacht stellt die Tinctur abweichend, wie Tinctura Aconiti e Succo recente (S. 562) dar; die Hung. digerirt die **frischen zerstossenen Blätter** 3 Tage lang mit ihrem **3fachen Gewicht Spiritus** von 90%.

Tinctura Toxicodendri.

5 Th. Folia Toxicodendri recentia

werden in einem steinernen Mörser (nicht ohne die gehörige Vorsicht vor directer Berührung und vor den Ausdünstungen) zerstossen, mit

6 Th. Spiritus

übergossen, und durch Maceration eine Tinctur von *gelbgrüner* Farbe hergestellt (Germ. I). Später wird die Farbe dunkler und mehr braun. Spec. Gew. 0,930—0,940. Wird durch $^1/_2$ Volum Wasser leicht, durch 1 Volum stärker opalisirend, durch die mehrfache Menge wieder klar. Geruch narkotisch, Geschmack ziemlich scharf.

Die Helv., Russ. und Schacht verwenden **getrocknete Blätter,** von denen **1 Th.** nach Helv. mit **5 Th.**, nach

Russ. mit **10 Th. Spiritus dilutus,** nach Schacht mit **4 Th. Spiritus** und **2 Th. Wasser** ausgezogen wird.

Maximale Einzelgabe 1,0, *maximale Tagesgabe* 3,0, Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, Germ. I.

Tinctura Trifolii.

1 Th. Folia Trifolii fibrini concisa und
6 „ Spiritus dilutus (**5 Th.** Dan.)
geben eine *grünbraune* Tinctur (Schacht). Das Verhältniss wäre, auch der Germ. gemäss, besser auf **1 : 5** zu stellen.

Tinctura Tuberum Jalapae.

5 Th. Tubera Jalapae gr. m. pulv. und
24 „ Spiritus dilutus
geben eine *rothbraune* Tinctur (Schacht). Auf **1 Th.** Jalape verwendet die Gall. **5 Th. Spiritus** von 60°, die Neerl. **8 Th. Spiritus dilutus;** die Brit. stellt mit Spiritus von 0,920 aus **2,5 Unzen** Jalape **1 Pint** oder **20 Fluidunzen Tinctur** dar. (Vgl. Tinctura Resinae Jalapae S. 599).

Tinctura Urticae e Succo recente.

Herba Urticae urentis recens
werde wie bei Tinctura Aconiti e Succo recente (S. 562) angegeben, behandelt, und liefere eine klare, *grüne* Tinctur (Schacht).

Tinctura Valerianae ammoniata.

1 Th. Radix Valerianae gr. m. pulv.,
4 „ Spiritus rectificatissimus und
2 „ Liquor Ammonii caustici
geben eine *schwarzbraune* Tinctur (Schacht), die in einer Schicht von 3 cm gegen den hellen Himmel gehalten, das Licht nicht mehr durchlässt. Spec. Gew. 0,903. Wird

durch $^1/_2$ Vol. Wasser schwach opalisirend, durch 1 Vol. bis fast zur Undurchsichtigkeit getrübt, bei auffallendem Lichte bräunlich lehmfarben; ein grösserer Wasserzusatz, leichter noch mit Hülfe von etwas kohlensaurem Natron, macht die Flüssigkeit wieder klar. Geruch und Geschmack stark ammoniakalisch und baldrianartig. — Die Helv. verwendet auf **1 Th.** der Wurzel $3^1/_3$ **Th. Spiritus** und $1^2/_3$ **Th. Ammoniak.**

Die Brit. und U. St. ziehen den gepulverten Baldrian im Verdrängungsapparat mit **Spiritus Ammonii aromaticus** aus, so zwar dass **2,5 Unzen** der Wurzel nach der Brit. **1 Pint** oder **20 Fluidunzen**, nach der U. St. ihr **5faches Gewicht an Tinctur** liefern.

Tinctura Vanillae.

1 Th. Fructus Vanillae minutim concisus und
5 „ Spiritus dilutus

geben eine *rothbraune* Tinctur (Germ. I. T. A. Helv., Russ.). Geringere und trockne Sorten geben eine hellere Tinctur, deren spec. Gew. auch die normale Höhe von 0,921—0,922 nicht erreicht. Giebt mit Wasser eine nur sehr schwache, durch geringen weiteren Wasserzusatz leicht wieder verschwindende Opalisirung, besitzt einen höchst lieblichen Geruch und Geschmack, und erregt im Schlunde *durchaus kein Kratzen.* Eine Tinctur, die durch Wasser eine erheblichere Trübung erfährt, oder einen kratzenden Geschmack im Schlunde hinterlässt, ist der Verfälschung mit Perubalsam oder Benzoë, womit die verwendete Vanille imprägnirt sein konnte, oder mit den betreffenden Tincturen, dringend verdächtig (vgl. Tinct. Balsami Peruv. S. 565).

Die Gall. extrahirt die Vanille mit ihrem **10fachen Gewicht Spiritus** von 80°; die U. St. gewinnt aus **10 Th. Vanille** und **20 Th. Zucker** mit Spiritus von 0,894 spec. Gew. **100 Th. Tinctur.**

Tinctura Veratri viridis.

1 Th. Rhizoma Veratri viridis giebt nach der Hung. mit **5 Th. Spiritus dilutus** durch Digestion eine Tinctur;

nach der Brit. geben **4 Unzen** davon mit **Spiritus** von 0,838 durch Verdrängung **1 Pint** oder **20 Fluidunzen**;

nach der U. St. geben **50 Th.** des Rhizoms mit **Spiritus** von 0,820 durch Verdrängung **100 Th. Tinctur.**

Darf nicht mit der **Tinctura Hellebori viridis** (S. 588), noch auch mit der **Tinctura Veratri** (albi) der Germ. II verwechselt werden.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Tinctura Virgae aureae Rademacheri.

Herba Virgae aureae recens et florens werde wie bei Tinctura Aconiti e Succo recente (S. 562) angegeben, behandelt, und liefere eine klare, *bräunlichgrüne* Tinctur (Schacht).

Traumaticinum.

1 Th. Gutta Percha depurata,

fein geschnitten und sorgfältig getrocknet, wird in einem verschlossenen Gefäss unter bisweiligem Umschütteln bis zur Lösung mit

6 Th. Chloroformium

macerirt, dann die Flüssigkeit, die *schwach gelblich, klar und syrupdick* sein muss, abgegossen (Schacht). Das aus **1 Th.** Gutta Percha depurata und **12 Th.** Chloroform bereitete Traumaticin der Hung. soll *röthlichbraun* und von schleimiger Consistenz sein. Ueber die Darstellungsart der Brit. und U. St. Ph. vgl. Liquor Gutta-Perchae S. 320.

Aufbewahrung: in einem gut verschlossenen Gefäss (Schacht).

Trochisci.

S. Hirsch, Germ. II. S. 389.

Trochisci antatrophici.

Eine zur Aufnahme in die Germ. II empfohlene, in Pastillenform gebrachte Mischung von

6 Th. Calcium phosphoricum,
4 „ „ carbonicum und
1 „ Ferrum reductum.

Trochisci bechici.

2 Th. Gummi Arabicum,
4 „ Rhizoma Iridis Florentinae,
4 „ Radix Liquiritiae echinatae,
4 „ Fructus Foeniculi,
4 „ „ Anisi vulgaris,
12 „ Succus Liquiritiae depuratus siccatus,
108 „ Saccharum albissimum

geben, fein gepulvert und gemischt, mit

1 Th. Tragacantha pulverata,

der mit der nöthigen Menge Wasser in Schleim übergeführt ist, eine Masse, aus welcher Trochisci von **0,5 Gramm** Gewicht zu formiren sind (Schacht).

Trochisci Ipecacuanhae.

1 Th. Radix Ipecacuanhae gr. m. pulv. wird mit
5 „ Aqua fervida

übergossen, einige Stunden an einen warmen Ort gestellt, ausgepresst, der filtrirten Flüssigkeit

1 Th. Tragacantha pulverata und darauf
64 „ Saccharum albissimum pulveratum

zugesetzt, und aus der gewonnenen Masse Trochisci von **0,25 Gramm** Gewicht formirt (Schacht), die pro Stück das in Wasser Lösliche aus etwa 0,0036 Gramm Ipecacuanha enthalten. Aehnlich verfahren die Dan. und Germ. I.; erstere macht die Trochisci **etwa $^3/_4$ Gramm** schwer, und giebt ihnen einen Gehalt von 0,015 Ipecacuanha pro Stück;

die Germ. I lässt zweckmässiger den Traganth weg, und formirt Trochisci von **1 Gramm** Gewicht und **0,005** Gehalt.

Ipecacuanha **in Substanz,** in Form von feinem Pulver, verwenden die Austr. mit **0,005**, die Gall., Helv. und Neerl. mit c. **0,010**, die Russ. mit **0,012**, die Brit. und U. St. Ph. mit **0,016** Gramm pro Stück.

Trochisci Kali chlorici.

Sie sollen nach der Gall. und Helv., welche sie mit *Carmin* färben und mit *Tolubalsamtinctur* aromatisiren, **0,10 Gramm Kalium chloricum** pro Stück enthalten. Nach der Neerl. beträgt ihr Gehalt an diesem Salz **0,13**, nach der Brit. **0,324**, nach der U. St. **0,325** Gramm pro Stück. Letztere Phk. warnt mit Recht vor starkem Reiben und Pressen bei der Herstellung, wodurch möglicherweise Explosionen herbeigeführt werden können.

Trochisci Magnesiae ustae.

1 Th. Magnesia usta und
9 „ Massa Cacao

geben mit Hülfe gelinder Wärme eine Masse, aus der **1 Gramm** schwere Trochisci geformt werden (Germ. I, Helv.); Gehalt an Magnesia **0,1** Gramm pro Stück. Die Gall. und U. St. verwenden *Zucker* an Stelle von Cacao, letztere unter Zusatz von *Muscatnuss*, und stellen den Magnesiagehalt auf **0,20**, bzglch. **0,195** Gramm pro Stück.

Trochisci Morphini acetici.

Aus **Morphinum aceticum** und **Saccharum** so zu bereiten, dass jedes Stück **1 Gramm** wiegt und **5 Milligramm** Morphiumacetat enthält (Germ. I). — Die Morphium-Pastillen der Brit. enthalten **1,8 Milligramm** Morphiumhydrochlorat pro Stück.

Aufbewahrung: vorsichtig, was anzuordnen die Germ. I unterlassen hat.

Trochisci Natri bicarbonici.

1 Th. Natrum bicarbonicum und
9 „ Saccharum
geben mit Hülfe von Spiritus eine Masse, aus der **1 Gramm** schwere Trochisci formirt werden (Germ. I, Helv.); Gehalt an Natriumbicarbonat 0,1 Gramm pro Stück. Ebenso viel enthalten die Trochisci der Austr., Hung. und Russ., dagegen die der Gall. 0,025, der Norv. und Suec. 0,05, der U. St. 0,195, der Brit. 0,324 Gramm.

Trochisci Santonini albuminati.

3 Gramm Santoninum werden mit
185 „ Saccharum albissimum pulv. et siccatum
sorgfältig gemischt, und unter fortwährendem Rühren dem zu einem dichten Schaum geschlagenen
Albumen Ovorum recentium duorum
zugesetzt, worauf aus der breiförmigen Masse mit Hülfe einer Spritze **100 Stück** Trochisci geformt und bei gelinder Wärme getrocknet werden. Santoningehalt pro Stück **3 Centigramm;** sollen sie 6 Centigramm pro Stück enthalten, so sind zu der obigen Masse nicht 3, sondern 6 Gramm Santonin zu verwenden (Schacht).

Von den verschiedenen Phkk. giebt nur noch die Helv. eine Vorschrift mit Benutzung von Eiweiss; alle anderen verwenden nur Zucker mit oder ohne Zusatz von Traganth oder Cacaomasse. Die Gall. und Suec. färben die Masse durch *Carmin* roth. Die Germ. II hat zweckmässiger Weise die bisher üblichen *verschiedenen* Stärkegrade aufgehoben, und führt nur noch Trochisci mit **25 Milligramm** Santonin pro Stück; die der Gall. enthalten 10, der Dan., Norv., Russ. und Suec. 30, der Helv. 33, der Austr. 50, der Neerl. **65 Milligramm;** die U. St. schreibt statt Santonin *santoninsaures Natrium*, und zwar **65 Milligramm** (= 45,8 Milligramm Santonin) vor.

Aufbewahrung: vor Lichtzutritt geschützt.

Tunica bracteata.

Die *dünne, durchsichtige und feste seröse Haut* des Grimmdarmes von *Bos Taurus L.*, die für sich oder mit Hausenblasenlösung überzogen zur Bedeckung äusserer Verletzungen dient, und bei ihrer Durchsichtigkeit die Beobachtung der verletzten Stelle ohne Entfernung des Verbandes gestattet. Sie ist von ihrer Benutzung beim Ausschlagen des Blattgoldes als **Goldschlägerhäutchen** bekannt.

Turiones Pini.

Cylindrische, bis 5 cm lange, im frischen Zustande durch ausgeschwitztes Harz klebrige Sprossen von *Pinus silvestris L.* mit grüner Achse und sehr zahlreichen, dicht gedrängten, ziegeldachförmigen, trocknen, schmalen, rostbraunen Schuppen, deren jede einen kleinen, von durchsichtigen Scheiden eingeschlossenen Ansatz der paarweisen, nadelförmigen Blätter unterstützt und bedeckt; von stark harzig-balsamischem Geruch und harzig-bitterlichem Geschmack. Sie müssen im Beginn des Frühlings bei heiterm Himmel gesammelt und rasch getrocknet werden (Germ. I).

Aufbewahrung: in verschlossenen Gefässen, nicht über ein Jahr lang (Germ. I., Suec.).

Tutia.

Ein beim Verschmelzen zinkhaltiger Erze oder Metalle als Nebenproduct gewonnenes, sehr unreines Zinkoxyd, meistens viel Eisenoxyd, Kieselerde, Kalk, Quarz, auch Blei- und Cadmiumoxyd, sowie Kohlensäure enthaltend. Bildet gewöhnlich graue, harte, zerbrechliche, dünne Stücke oder Platten.

Wenn die an sich fast werthlose und in ihrer Wirkung ganz unsichere Substanz als Zusatz zu Augenwässern, wie noch bisweilen vorkommt, dienen soll, so

muss sie nach Möglichkeit *fein präparirt* sein. Besser wird sie durch reines oder kohlensaures Zinkoxyd ersetzt.

Unguenta.

S. Hirsch, Germ. II. S. 391—393.

Unguenta narcotica cum Extractis parata.

10 Th. Extractum narcoticum werden mit
1 „ Spiritus dilutus und
1 „ Aqua destillata
sorgfältig zusammengerieben, und darauf mit
90 Th. Unguentum cereum
gemischt. Die betr. Salben sind nur ex tempore zu bereiten (Helv.).

Die Russ. löst die dicken narkotischen Extracte vor ihrer Verwendung zu Salben in ihrem gleichen Gewicht Spiritus dilutus. Die Germ. I ordnete keinerlei solchen Zusatz an; nach der Germ. II sollen die Extracte zu diesem Zweck mit wenig Wasser angerieben oder darin gelöst werden; besser ist es aber, das Wasser durch mehr oder minder verdünnten Spiritus zu ersetzen, da es für viele Extracte ein unzureichendes Lösungsmittel ist und obenein die Haltbarkeit der Salben beeinträchtigt.

Unguentum acre.

15 Th. Cera flava und
30 „ Colophonium
werden geschmolzen, darauf nach und nach
250 Th. Adeps suillus und
60 „ Terebinthina
zugesetzt, der nöthigenfalls colirten Schmelze
50 Th. Cantharides subt. pulv. und
10 „ Euphorbium subt. pulv.
unterrührt, und das Umrühren in kleinen Pausen bis zu beginnendem Erstarren der Masse fortgesetzt. Sie sei von *grünbrauner* Farbe (Germ. I. T. A.).

Eine mehr in den Verhältnissen der Ingredienzien als in der Stärke der Wirkung verschiedene Vorschrift giebt die Helv., indem sie auf 10 Cera flava, 6 Colophonium, 57 Adeps und 12 Terebinthina 10 Cantharides und 5 Euphorbium subt. pulv. verwendet.

Unguentum ad Fonticulos.

6 Th. Cera flava

werden geschmolzen, nach und nach

10 Th. Oleum Olivarum Provinciale

zugesetzt, und der halberkalteten Mischung

6 Th. Cantharides subt. pulv. und
1 „ Euphorbium pulv.

unterrührt. Sei von *grünbrauner* Farbe (Schacht). Durch die, die Canthariden nur im Auszuge, nicht in Substanz enthaltenden Cantharidensalben der verschiedenen Phkk. fast ganz verdrängt.

Unguentum aromaticum seu nervinum.

125 Th. Herba Absinthii werden mit
250 „ Spiritus dilutus

zu Brei zerstossen, einige Stunden lang digerirt, darauf mit

1000 Th. Adeps suillus

erwärmt, bis die Feuchtigkeit ausgetrieben ist, dann (ausgepresst und) colirt, in der Colatur

250 Th. Cera flava und
125 „ Oleum Lauri

zum Schmelzen gebracht, abermals colirt und die halberkaltete Masse mit

10 Th. Oleum Juniperi,
10 „ „ Menthae crispae,
10 „ „ Rosmarini und
10 „ „ Lavandulae

gemischt (Austr., Hung.).

Sehr abweichend sind die Vorschriften der Dan. und Norv., sowie der Helv. und Gall.

Nach der **Dan.** werden 1 Th. Herba Majoranae und 2 Th. Flores Lavandulae, fein geschnitten, nebst 3 Th. Fructus Lauri und 3 Th. Radix Pyrethri in Form von grobem Pulver mit 18 Th. Spiritus 12 Stunden lang digerirt, dann im Wasserbade mit 6 Th. Cera flava, 24 Th. Sebum ovillum und 48 Th. Adeps bis zur Austreibung des Spiritus erhitzt, gepresst, mit einer fein pulverisirten Mischung von Curcuma und Indigo schön grün gefärbt, colirt, und, fast erkaltet, mit 6 Th. Oleum Rosmarini gemischt.

Die **Norv.** stösst je 8 Th. Herba Meliloti, Origani und Flores Chamomillae im Mörser mit 16 Th. Spiritus zusammen, macerirt 12 Stunden, erhitzt darauf im Wasserbade mit 16 Th. Cera flava, 48 Th. Sebum und 96 Th. Adeps, bis der Spiritus verjagt ist, presst aus, colirt, versetzt die auf 35—40° abgekühlte Masse mit je 1 Th. Oleum Lauri, Lavandulae und Menthae crispae, und mit je 2 Th. Oleum Juniperi, Rosmarini und Terebinthinae, und agitirt nach dem Erkalten.

Die **Helv.** schmilzt 24 Th. Cera flava mit 56 Th. Adeps und 10 Th. Oleum Lauri zusammen, und mischt beim Erkalten 6 Th. Oleum Juniperi, 3 Th. Oleum Terebinthinae und 1 Th. Oleum Rosmarini hinzu.

Die **Gall.** schmilzt 350 Th. Medulla Bovis mit 450 Th. Oleum Nucistae und 100 Th. Oleum Amygdalarum zusammen, colirt, reibt im Mörser bis zum Eintritt der Consistenz eines dicken Oeles, setzt 30 Th. Oleum Rosmarini, 15 Th. Oleum Caryophyllorum, 15 Th. Camphora und 30 Th. Balsamum Tolutanum, in 60 Th. Spiritus gelöst und colirt, hinzu, und mischt sorgfältig.

Das Präparat der **Russ.** stimmt mit dem Unguentum Rosmarini compositum der Germ. I und II überein.

Unguentum arsenicale Hellmundi.

Eine nur zur Dispensation anzufertigende, innige Mischung von

1 Th. Pulvis arsenicalis Cosmi (S. 463) und

8 „ Unguentum narcotico-balsamicum Hellmundi (S. 628)

von *graubrauner* Farbe (Germ. I).

Unguentum basilicum nigrum.

Eine zusammengeschmolzene, colirte und darnach in kleinen Pausen bis zum beginnenden Erstarren umgerührte Mischung nach folgenden, von den verschiedenen Phkk. vorgeschriebenen Verhältnissen

	Dan., Russ.	Gall., Neerl.	Helv.	Norv.
Cera flava . . .	1	1	3	12
Colophonium . .	1	1	—	12
Pix navalis . . .	1	1	3	12
Resina Pini . . .	—	—	3	—
Sebum	1	—	3	12
Terebinthina . .	1	—	—	12
„ laricina	—	—	1	—
Oleum Olivarum .	3	4	—	40
„ Sesami . .	—	—	9	—
	8	7	22	100

Unguentum Belladonnae.

Eine nur zur Dispensation zu bereitende innige Mischung von

1 Th. Extractum Belladonnae und

9 „ Unguentum cereum (Germ. I), oder 9 Th. Adeps nach Schacht.

Die Helv. mischt den spirituösen Auszug von 1 Th. des gepulverten Krautes im Wasserbade mit 4 Th. Adeps, und treibt den Spiritus durch Verdunstung aus (vgl. Ungt. Conii S. 621).

Unguentum Bursae pastoris Rademacheri.

1 Th. Herba Bursae pastoris recens
wird, zerschnitten und zerstossen, bei gelinder Wärme mit
2 Th. Adeps suillus
gekocht, bis die Feuchtigkeit ausgetrieben ist, dann ausgepresst, colirt und bis zu beginnendem Erstarren von Zeit zu Zeit umgerührt. Sei von *grünlicher* Farbe (Schacht, Helv.).

Unguentum Cacao.

Ex tempore zu bereitende Mischung von
1 Th. Oleum Cacao und
2 „ „ Olivarum Provinciale (Russ.).

Unguentum Calaminaris Rademacheri.

Eine Salbe von *graurother* Farbe, zu deren Herstellung die nur wenig von einander abweichenden Vorschriften Schacht's und der Helv. folgende Verhältnisse angeben:

	Schacht	Helv.
Adeps suillus	48	50
Cera flava	12	12,5
Lapis Calaminaris	8	7,5
Bolus Armena	8	7,5
Plumbum oxydatum	8	7,5
„ **carbonicum**	8	7,5
Camphora trita	1	1
	93	93,5

Das **Unguentum Lapidis Calaminaris** der Russ. besteht nur aus 8 Th. Cera flava, 18 Th. Oleum Olivarum Provinciale und 6 Th. Lapis Calaminaris praeparatus.

Die Dan. und Suec. haben an Stelle dieser Salbe unter dem Namen **Unguentum Oxydi zincici et ferrici** und **Unguentum zincico-plumbicum** Mischungen eingeführt, in denen der Galmei durch Zinkoxyd ersetzt ist. Vgl. auch Unguentum exsiccans S. 623.

Unguentum camphoratum.

Eine durch Zusammenschmelzen und Agitiren bereitete innige Mischung von

1 Th. **Cera alba,**
6 „ **Adeps** und
1,75 „ **Camphora** (Helv.),

oder

1 Th. **Cera flava,**
6 „ **Adeps** und
2 „ **Camphora** (Russ.).

Unguentum Chrysarobini.

Innige Mischung von

1 Th. **Chrysarobinum** und
9 „ **Adeps benzoatus** (U. St.).

Unguentum Conii.

Eine nur zur Dispensation zu bereitende Mischung von

1 Th. **Extractum Conii** und
9 „ **Unguentum cereum** (Germ. I).

Die Helv. digerirt 1 Th. des frisch getrockneten, gepulverten Krautes mit 3 Th. Spiritus 3 Tage lang, mischt die dadurch gewonnene Tinctur mit 4 Th. Adeps und lässt den Spiritus im Wasserbade unter beständigem Umrühren verdunsten.

Unguentum Conii ex Herba recente.

1 Th. **Herba Conii maculati recens et florens**

wird, zerschnitten und zerstossen, bei gelinder Wärme mit

2 Th. **Adeps suillus**

gekocht, bis die Feuchtigkeit ausgetrieben ist, dann ausgepresst, colirt und bis zu beginnendem Erstarren von Zeit zu Zeit umgerührt. Sei von *grüner* Farbe (Schacht).

Unguentum contra combustionem Stahlii.

1 Th. Cera flava und
2 „ Butyrum insulsum
werden im Dampfbade geschmolzen, und durch Agitiren zu einer gleichmässigen Salbe vereinigt (Schacht).

Unguentum Digitalis.

Eine nur zur Dispensation zu bereitende innige Mischung von
1 Th. Extractum Digitalis und
9 „ Unguentum cereum (Germ. I).

Unguentum Digitalis ex Herba recente.

1 Th. Herba Digitalis purpureae recens et florens
wird, zerschnitten und zerstossen, bei gelinder Wärme mit
2 Th. Adeps suillus
gekocht, bis die Feuchtigkeit ausgetrieben ist, dann ausgepresst, colirt und bis zu beginnendem Erstarren von Zeit zu Zeit umgerührt. Sei von *grüner* Farbe (Schacht). Die Helv. stellt die Salbe nach der bei Unguentum Conii (S. 621) angegebenen Vorschrift her.

Unguentum Dupuytren.

250 Th. Medulla Bovis depurata
werden kunstgemäss und auf das Sorgfältigste mit
4 Th. Plumbum aceticum,
8 „ Balsamum Peruvianum,
30 „ Spiritus dilutus,
1,5 „ Tinctura Cantharidum,
1 „ „ Caryophyllorum und
1 „ „ Cinnamomi
gemischt, so dass eine Salbe von *gelblicher* Farbe entsteht (Helv.).

Unguentum Elemi.

Elemi,
Sebum,
Adeps suillus und
Terebinthina laricina

werden zu gleichen Theilen im Dampfbade geschmolzen, colirt (Germ. I, T. A., Helv.) und bis zu beginnendem Erstarren zeitweis umgerührt, so dass eine gleichmässige, *grünlichgraue* oder *gelbliche* Salbe entsteht. — Von etwas festerer Consistenz ist das Präparat der Russ. aus 3 Elemi, 3 Terebinthina laricina, 4 Sebum bovinum und 1 Adeps.

Unguentum epispasticum Hufelandii.

Ex tempore zu bereitende Mischung aus

1 Th. Cantharides subt. pulv. und
9 „ Adeps suillus (Schacht).

Unguentum exsiccans.

20 Th. Cera flava

werden unter allmäligem Zusatz von

85 Th. Oleum Olivarum

geschmolzen, darauf eine fein gepulverte Mischung von

8 Th. Bolus Armena,
8 „ Lapis Calaminaris und
8 „ Lithargyrum

und endlich, nachdem das Ganze halb erstarrt ist,

1 Th. Camphora trita,

in ein wenig **Olivenöl** gelöst, zugesetzt, so dass eine Salbe von *grauröthlicher* Farbe entsteht (Schacht).

Vgl. auch Unguentum Calaminaris Rademacheri S. 620.

Unguentum flavum.

10 Th. Rhizoma Curcumae pulveratum und
500 „ Adeps suillus
werden im Dampfbade $^1/_2$ Stunde lang digerirt, dann
30 Th. Cera flava und
30 „ Resina Pini
hinzugesetzt, nach dem Schmelzen und Absetzen colirt (Germ. I. T. A.), und bis zu beginnendem Erstarren zeitweis umgerührt, so dass eine gleichmässige, gelbe Salbe entsteht.

Die **Helv.** verwendet auf 1 Th. Curcuma 40 Th. Adeps, 6 Th. Cera flava, 3 Th. Colophonium und 1 Th. Terebinthina laricina; die **Russ.** mischt durch Schmelzen und Agitiren 1 Th. Cera flava und 9 Th. Adeps.

Unguentum Gallae.

1 Th. Gallae subtilissime pulveratae und
5,47 „ Adeps benzoatus (Brit.), oder **9 Th.** (U. St.)
werden zu einer gleichmässigen Salbe verrieben.

Unguentum Hydrargyri citrinum.

1 Th. Hydrargyrum depuratum werde in
2 „ Acidum nitricum von 1,200
oder soviel dazu erforderlich, mit Hülfe der Wärme aufgelöst, und die noch warme Flüssigkeit allmälig und vorsichtig mit
12 Th. Adeps suillus,
das bis zum Kochen erhitzt ist, gemischt; dann, halb erkaltet, in Papierkapseln ausgegossen. Sei von *Talgconsistenz* und von *gelblicher* Farbe (Schacht).

Eine so starke Erhitzung des Fettes, wie von Schacht vorgeschrieben, ist keineswegs erforderlich, auch von der Bor. IV und V, denen die Vorschrift ursprünglich ent-

stammt, nicht angeordnet; vielmehr lassen beide nur die warme Lösung mit dem geschmolzenen und wieder halb erkalteten Fett mischen, wie dies auch, unter Anwendung einer unnöthigerweise grösseren Säuremenge, die Gall. und Suec. thun. Die Dan. und Brit., welche ebenfalls einen Ueberschuss an Säure vorschreiben, lassen die Fettsubstanz mit der Quecksilberlösung vorsichtig bis zum Aufschäumen erwärmen; die U. St. oxydirt die erstere, als welche sie **Oleum Adipis** (S. 408) benutzt, für sich durch Salpetersäure, und setzt erst der halberkalteten Masse die Quecksilberlösung zu.

Es kommt bei Herstellung der Salbe wesentlich darauf an, dass das Quecksilber *völlig in Oxyd übergeführt* ist, weshalb schon die Bor. V vorschrieb, die Digestion mit der nöthigen Säuremenge so lange fortzusetzen, bis eine Probe der Lösung durch Kalilauge *rothgelb* gefällt wird; es soll aber auch eine Oxydation der Fettsubstanz (*reines Fett*, Bor., Suec.; *Fett und Olivenöl* Gall., Brit., Dan.; *Schmalzöl* U. St.) durch überschüssige Säure stattfinden, und, was nirgends ausreichend betont ist, die dann noch bleibende freie Säure durch gelindes Erwärmen unter Umrühren *möglichst ausgetrieben* werden, damit sie nicht die ohnehin schon ätzende Wirkung der Salbe erhöhe und ihre Anwendung noch gefährlicher mache.

Das *Ausgiessen in Kapseln* darf nicht eher geschehen, als bis die ganz gleichmässige Mischung halberkaltet ist, so dass sie sofort erstarrt, ohne dass sich Quecksilbersalz daraus zu Boden setzen kann. Selbstverständlich sind bei der Anfertigung alle Metallgeräthe zu vermeiden.

Die Salbe bildet *blassgelbliche* Tafeln, die mit der Zeit von der Oberfläche aus weisslich, am Licht allmälig grau werden, und die Consistenz des Hammeltalges besitzen. Der anfangs unerhebliche, wenn auch eigenthümliche Geruch wird mit der Zeit, unter fortschreitender Desoxydation des Quecksilbersalzes stark ranzig, weshalb die Salbe nur für kurze Zeit vorräthig zu halten ist. Das Verhältniss des Metalls zu der Fettsubstanz beträgt 1 : 12

bei der Bor., Dan. und Suec., 1:11,07 bei der Brit., 1:10,86 bei der U. St., 1 : 20 bei der Gall.

Unguentum Hyoscyami.

Eine nur zur Dispensation zu bereitende innige Mischung von

1 Th. Extractum Hyoscyami und

9 „ Unguentum cereum (Germ. I). — Die Helv. stellt die Salbe nach der bei Unguentum Conii (S. 621) angegebenen Vorschrift her.

Unguentum Jodi.

Man unterscheidet davon zwei Gattungen, deren eine, nach Rademacher, *nur Jod*, die andere *zugleich auch Jodkalium* enthält, den folgenden Vorschriften entsprechend:

	Ungt. Jodi Radem.		**Ungt. Jodi cum Kal. jodat.**		
	Schacht	Helv.	Brit.	Gall.	U. St.
Jodum	1	1	1	1	4
Kalium jodatum	—	—	1	5	1
Spiritus	q. s.	q. s.	1,6	—	—
Aqua	—	—	—	c. 4	2
Adeps	19	20	27,3	—	—
„ benzoatus	—	—	—	40	93
	c. 20	c. 21	30,9	c. 50	100

Die Rademacher'sche Salbe soll nicht vorräthig gehalten werden, was sich auch für die andere empfiehlt.

Unguentum Linariae.

2 Th. Herba Linariae concisa mit

1 „ Spiritus

besprengt, werden (gut bedeckt) einige Stunden lang an einen warmen Ort gestellt, darauf

10 Th. Adeps suillus

hinzugefügt, im Dampfbade bis zur vollständigen Ver-

flüchtigung des Spiritus digerirt, ausgepresst, colirt (Germ. I. T. A.), und bis zu beginnendem Erstarren in kleinen Pausen umgerührt. Sei von *grünlicher* Farbe (Germ. I), durchaus homogen, nicht ranzig oder schimmlig.

Schacht stellte die Salbe aus *frischem Kraut* dar, wie Unguentum Bursae pastoris (S. 620).

Unguentum Majoranae.

Ist nach Germ. I wie Unguentum Linariae, nach Schacht wie Unguentum Bursae pastoris (S. 620) zu bereiten. Sei von *grüner* Farbe (Germ. I, Schacht), und von kräftigem Meirangeruch.

Zur Darstellung der eigentlichen *Meiranbutter* giebt die Dan. folgende Vorschrift:

50 Th. Herba Majoranae minutim concisa mit
100 „ Spiritus

12 Stunden lang digerirt, werden im Wasserbade unter Umrühren mit

200 Th. Butyrum insulsum

bis zur Verflüchtigung des Spiritus erhitzt, ausgepresst, die noch warme Salbe mit einer fein gepulverten Mischung von Curcuma und Indigo *schön grün* gefärbt, colirt, und nahezu erkaltet mit

1 Th. Oleum Majoranae

gemischt.

Unguentum Mezerei.

Eine innige, ex tempore zu bereitende Mischung von

1 Th. Extractum Mezerei (spirituosum, tenue) mit
9 „ Unguentum cereum (Germ. I);

oder nach der Neerl. mit **7 Th.** Unguentum cereum,
oder nach der Russ. mit **9 Th. Adeps.**

Die U. St. Ph. versetzt eine geschmolzene Mischung von 12 Th. Cera flava und 80 Th. Adeps mit 25 Th. Ex-

tractum Mezerei spirituosum fluidum, und erwärmt unter Umrühren bis zur Verjagung des Spiritus.

Die Helv. stösst 25 Th. Cortex Mezerei, fein geschnitten, im eisernen Mörser unter Spirituszusatz bis zur Bildung einer gleichmässig faserigen Masse, digerirt dieselbe im Marienbade 12 Stunden lang mit 90 Th. Adeps, presst aus, decanthirt und setzt der Colatur 10 Th. Cera flava liquefacta hinzu.

Unguentum narcotico-balsamicum Hellmundi.

10 Th. Plumbum aceticum subtilissime tritum und
30 „ Extractum Conii

werden auf das Genaueste mit

240 Th. Unguentum cereum (250 Th. Helv.),
30 „ Balsamum Peruvianum und
5 „ Tinctura Opii crocata

gemischt, und geben eine Salbe von *bräunlicher* Farbe (Germ. I, Helv.), die nach der Helv. nicht vorräthig zu halten ist.

Unguentum ophthalmicum.

1 Th. Hydrargyrum oxydatum rubrum

wird mit einer geschmolzenen und wieder erkalteten Mischung von

19 Th. Cera flava und
30 „ Oleum Amygdalarum

innig verrieben (Germ. I).

Die Russ. mischt **1 Th. Hydrargyrum oxydatum via humida paratum** mit **49 Th. Adeps;**

die Helv. mischt **1 Th. Hydrargyrum oxydatum via humida paratum** mit **49 Th. Unguentum Cetacei** (aus 12 Cera alba, 15 Cetaceum und 50 Oleum Amygdalarum);

die Neerl. verreibt **1 Th. Hydrargyrum oxydatum rubrum** mit **32 Th. Adeps;**

die Norv. nimmt auf **1 Th. Hydrargyrum oxydatum** (rubrum) nur **19 Th. Unguentum Cerae** (aus 1 Cera flava und 3 Oleum Olivarum).

Ist immer nur für kurze Zeit vorräthig zu halten, da sie mit der Zeit unter Reduction des Quecksilberoxyds missfarbig, grau und ranzig wird.

Unguentum ophthalmicum compositum (St. Yves).

Die Germ. I und Helv. verwenden zu dieser Salbe zwar dieselben Ingredienzien, aber in sehr abweichenden Verhältnissen. Der Campher wird am besten in dem Oel *gelöst*, das Quecksilberoxyd und Zinkoxyd mit dieser Lösung fein verrieben, und die geschmolzene Mischung von Wachs und Fett erst halberkaltet zugesetzt. Die Bestandtheile sind folgende:

	Germ. I.	Helv.
Cera flava	24	30
Adeps suillus	140	210
Hydrargyr. oxydat. rubr.	15	15
Zincum oxydatum	6	7,5
Camphora	5	4
Oleum Amygdalarum	10	7,5
	200	274

Sei von *gelblichröthlicher* Farbe, Germ. I.

Unguentum ophthalmicum Janini.

Innige Mischung von

10 Th. Hydrargyrum chloratum mite,
10 „ Zincum oxydatum album und
10 „ Bolus alba mit
50 „ Adeps suillus. (Helv.).

Unguentum ophthalmicum Lausannense.

Innige Mischung von

1 Th. **Hydrargyrum oxydatum rubrum** mit
60 „ **Adeps suillus recens,**
6 „ **Liquor Plumbi subacetici** und
4 „ **Tinctura Opii crocata.** (Helv.).

Unguentum opiatum.

Nur ex tempore zu bereitende Mischung von

1 Th. **Extractum Opii,** in
1 „ **Aqua destillata** gelöst, und
18 „ **Unguentum cereum** (Germ. I, Russ., Helv.),

wobei zu bemerken, dass das Unguentum cereum

der Germ. I aus 2 Cera flava und 5 Oleum Provinciale,
der Germ. II „ 3 „ „ „ 7 „ „
der Russ. „ 1 „ „ „ 3 „ „
der Helv. „ 1 „ alba „ 6 Adeps suillus

besteht.

Unguentum oxygenatum.

50 Th. Adeps suillus

werden in einer Porzellanschale geschmolzen,

3 Th. Acidum nitricum purum von 1,185

hinzugesetzt, und unter beständigem Umrühren mit einem Glasstabe so lange gelinde erhitzt, bis das Product blaues Lackmuspapier nicht mehr röthet. Darauf giesst man es in Papierkapseln aus, und bewahrt es nach dem Erkalten in verschlossenen Gefässen auf. Es sei von der *Härte eines Cerats,* von *gelblicher* Farbe und einem gleichsam ranzigen Geruch. (Germ. I). Derselbe ist anfangs nur ganz schwach, verstärkt sich aber mit der Zeit unter allmähligem Ausbleichen der Farbe und Annahme einer weicheren, mehr schmierigen Consistenz, in welcher Beschaffenheit das Präparat nicht mehr zu dispensiren ist.

Weit mehr Säure nach Quantum und Stärke verwenden unnöthigerweise die Helv. und Gall.; erstere nämlich **5 Th. rohe Säure von 1,32—1,34**, letztere **6 Th. reine Säure von 1,42** auf 50 Th. Adeps. Beide Phkk. betonen keineswegs ausreichend die Nothwendigkeit, die freie Salpetersäure durch Erwärmen unter Umrühren auszutreiben, was doch in der Praxis ganz leicht zu bewirken ist.

Unguentum Picis.

Sehr viele Phkk. haben als **Unguentum Picis** oder **Picis liquidae** oder **basilicum nigrum** (S. 619) Mischungen aufgenommen, in denen Pix liquida oder Pix solida einen wesentlichen Bestandtheil bildet. Ausser den bereits auf S. 619 angegebenen sind zu erwähnen das Präparat
der Brit. aus **2 Th. Cera flava** und **5 Th. Pix liquida;**
der U. St. aus **1 Th. Adeps** und **1 Th. Pix liquida;**
der Helv. aus **3 Th. Adeps** und **1 Th. Pix navalis;**
sämmtlich durch Zusammenschmelzen bei gelinder Wärme, Coliren und Umrühren bis zum Erkalten herzustellen.

Die Dan. reibt 3 Th. Kalium carbonicum crudum mit ein wenig Wasser fein, schmilzt bei gelinder Wärme mit 6 Th. Adeps und 11 Th. Pix liquida zusammen, colirt und agitirt bis zum Erkalten.

Unguentum Plumbi acetici.

Nach der Brit. eine Mischung von **1 Th.** (12 Grains) **Plumbum aceticum subtilissime tritum** und **36,9 Th.** (1 Unze) **Adeps benzoatus.**

Die Dan. schmilzt 9 Th. Cera alba mit 24 Th. Oleum Olivarum zusammen, setzt 5 Th. Plumbum aceticum, die mit 12 Th. Oleum Olivarum fein verrieben sind, hinzu, und agitirt kräftig bis zum Erstarren. — Als **Unguentum universale** dagegen führt sie eine aus 6 Th. Cera flava,

18 Th. Oleum Raparum und 1 Th. Plumbum aceticum bestehende Mischung.

Die Norv. schmilzt 5 Th. Cera flava mit 10 Th. Oleum Olivarum zusammen, setzt 1 Th. Plumbum aceticum, mit 4 Th. Oleum Olivarum fein verrieben, hinzu, und agitirt bis zum Erkalten.

1 Th. Plumbum aceticum ist demnach enthalten in **10 Th.** Salbe nach der Dan., in **20 Th.** nach der Norv., in **37,9 Th.** nach der Brit., und in **25 Th.** Unguentum universale der Dan.

Unguentum Plumbi compositum.

Nach der Dan. und Norv. eine Mischung von

1 Th. **Crocus pulveratus,**
2 „ **Camphora trita** und
4 „ **Oleum Hyoscyami infusum** mit
18 „ **Unguentum Plumbi acetici** (s. d.).

Die Brit. schmilzt 8 Th. (Unzen) Cera alba mit 16 Th. Oleum Amygdalarum zusammen, setzt bei beginnendem Dickwerden nach und nach 7,56 Th. (6 Fluidunzen) Liquor Plumbi subacetici von 1,26 hinzu, rührt fortgesetzt bis zum Erkalten, und untermischt schliesslich 0,14 Th. (60 Grains) Camphora, die in 2,4 Th. Oleum Amygdalarum gelöst sind.

Unguentum Plumbi jodati.

Nach der Brit. eine Mischung von **1 Th.** (62 Grains) **Plumbum jodatum** mit **7,06 Th.** (1 Unze) **Unguentum simplex** (s. d.); nach der Gall. und U. St. Mischung von **1 Th. Plumbum jodatum** mit **9 Th. Adeps benzoatus.**

Das Jodblei muss zu diesem Zweck *möglichst fein pulverförmig gefällt* sein, nicht krystallinische Blättchen bilden, welche sich bei ihrer Biegsamkeit und Cohärenz nur höchst schwierig fein reiben lassen. Eine gut bereitete Salbe zeigt daher ein *reines, stumpfes Gelb*, keine metallglänzenden Punkte oder Blättchen.

Unguentum Populi.

1 Th. Gemmae Populi recentes contusae wird mit
2 „ Adeps suillus
bei gelinder Wärme bis zur Austreibung der Feuchtigkeit gekocht, dann ausgepresst, colirt (Germ. I), und bis zu beginnendem Erstarren öfter umgerührt. Sei von *grünlicher* Farbe (Germ. I).

Die Russ. stellt aus den frischen, zerstossenen Pappelknospen mit der $1^1/_2$fachen Menge Spiritus ein Extract her, und mischt bei Bedarf 1 Th. dieses Extractes mit 8 Th. Adeps.

Die Helv. besprengt 40 Th. frische, zerstossene Pappelknospen, 5 Th. Folia Belladonnae und 5 Th. Folia Hyoscyami concisa mit 2 (?) Th. Spiritus, setzt nach einer Stunde 100 Th. Adeps hinzu, digerirt bei gelinder Wärme 12 Stunden lang, presst aus, decanthirt und colirt, und rührt bis zum Erstarren.

Unguentum rosatum.

Eine zusammengeschmolzene Mischung von weissem Wachs mit Fett oder Mandelöl, welcher beim Erkalten Rosenwasser oder Rosenöl untermischt wird, nach folgenden Verhältnissen:

	Germ. I.	Hung.	Gall., Helv.	Russ.
Cera alba	10	10	5	24
Adeps	50	40	—	216
Oleum Amygdalarum. .	—	—	20	—
Aqua Rosarum	5	10	15	—
Oleum Rosarum. . . .	—	—	—	1
	65	60	40	241

Die Austr. wäscht 200 Th. Adeps mit Rosenwasser aus, schmilzt darauf mit 50 Th. Cera alba zusammen, und untermischt der halberkalteten Masse 1 Th. Oleum Bergamottae und 1 Th. Oleum Caryophyllorum; gibt aber dem Product die Hauptbenennung **Unguentum pomadinum** mit dem Synonym Unguentum rosatum.

Unguentum Sabadillae.

200 Th. Unguentum simplex (S. 635)
werden bei gelinder Wärme geschmolzen, und mit
50 Th. Fructus Sabadillae sbt. pulv. und
2 „ Oleum Lavandulae
gemischt (Austr., Hung.).

Unguentum Sabinae.

Von der Vorschrift der Germ. I und II, wonach **1 Th. Extractum Sabinae** mit **9 Th. Unguentum cereum** zu mischen ist, weichen die übrigen Phkk. ab, worüber auch der folgende Artikel zu vergleichen.

Die Russ. löst 1 Th. Extractum Sabinae in 1 Th. Spiritus dilutus, und mischt mit 9 Th. Adeps.

Die Suec. digerirt 4 Th. Herba Sabinae 1 Stunde lang mit einer geschmolzenen Mischung von 3 Th. Cera flava und 12 Th. Adeps, presst aus und colirt. Ebenso verfährt die Dan. mit dem Unterschiede, dass sie erst die Sabina 12 Stunden lang mit 8 Th. Spiritus digerirt, und nach Zusatz von Wachs und Fett im Wasserbade erhitzt, bis der Spiritus verflogen ist.

Unguentum Sabinae ex Herba recente.

1 Th. Summitates Sabinae recentes et florentes
wird, zerschnitten und zerstossen, bei gelinder Wärme mit
2 Th. Adeps suillus
gekocht, bis die Feuchtigkeit ausgetrieben ist, dann ausgepresst (Schacht), colirt und bis zu beginnendem Erstarren öfter umgerührt. Sei von *grüner* Farbe (Schacht).

Die Brit. und Neerl. zerstossen das frische, ungetrocknete Kraut, die Neerl. unter Wasserzusatz, und digeriren mit einer geschmolzenen Mischung von Wachs und Fett, die Brit. 20 Minuten lang im Wasserbade, die Neerl. bis zur Verflüchtigung aller wässerigen Theile. Auf 8 Th. frische Sabina nimmt die Brit. 3 Th. Cera flava und 16 Th. Adeps, die Neerl. 8 Th. Cera flava und 32 Th. Adeps.

Unguentum simplex.

Eine aus Wachs und Fett, nach der Brit. unter Zusatz von Mandelöl, oder auch aus Wachs und Mandel- oder Olivenöl bestehende Salbe, der die Phkk. bald die vorstehende Hauptbenennung, bald den Namen **Unguentum cereum** seu **Cerae** oder **Ceratum simplex, flavum** beilegen. Die U. St. Ph. nennt sie einfach „**Unguentum**".

Die Bestandtheile sind nach den verschiedenen Phkk. die folgenden:

	Austr., Hung.	Helv.	Brit.	Neerl., Suec.	Dan., Norv., Russ.	U. St.	Gall. Cérat simple	Gall. Cérat jaune
Cera alba	1	1	2	—	—	—	1	—
„ **flava**	—	—	—	1	1	1	—	1
Adeps	4	6	3	—	—	4	—	—
Oleum Amygdalarum	—	—	2,75	—	—	—	3	3,5
„ **Olivarum**	—	—	—	2	3	—	—	—
Aqua	—	—	—	—	—	—	—	2,5
	5	7	7,75	3	4	5	4	7

Unguentum Staphidis agriae.

3 Th. Semen Staphidis agriae gr. m. pulv. und
5 „ Adeps suillus
werden unter bisweiligem Umrühren 24 Stunden lang im Dampfbade digerirt, dann ausgepresst, colirt (Schacht), und bis zum Festwerden öfters umgerührt. Sei von *brauner* Farbe (Schacht).

Unguentum Styracis.

	Schacht	Helv.
Cera flava	2	2
Colophonium	—	1
Elemi	2	1
Resina Pini Burgundica	2	—
Oleum Olivarum	3	8
Styrax liquidus	2	6
	11	18

werden zusammengeschmolzen, colirt und bis zum Erstarren öfters umgerührt.

Unguentum sulfuratum compositum.

Durch Zusammenreiben ohne Erwärmung nach folgenden Verhältnissen hergestellte Mischung:

	Germ. I. T. A.	Helv.	Russ.	Austr., Hung. Norv., Suec.
Sulfur depuratum . .	10	10	10	—
„ **sublimatum** . .	—	—	—	15
Zincum sulfuricum pulv.	10	10	10	—
Creta alba praeparata .	—	—	—	10
Fructus Lauri pulv. . .	—	—	10	—
Adeps suillus	80	65	70	30
Oleum Olivarum . . .	—	15	—	—
Pix liquida	—	—	—	15
Sapo viridis	—	—	—	30
	100	100	100	100

Unguentum sulfuratum simplex.

Mischung nach folgenden Verhältnissen:

	Germ I. Russ.	Helv.	U. St.	Brit.	Gall.
Sulfur depuratum . .	1	3	—	—	15
„ **sublimatum** . .	—	—	3	2	—
Adeps suillus	2	5	—	—	—
„ **benzoatus** . . .	—	—	7	8	30
Oleum Amygdalarum .	—	—	—	—	10
„ **Olivarum** . . .	—	2	—	—	—
	3	10	10	10	55

Unguentum Terebinthinae compositum.

32 Th. **Terebinthina laricina** werden mit
4 „ **Vitellum Ovi**
innig verrieben, und darauf mit
1 **Th. Myrrha pulverata,**
1 „ **Aloë pulverata** und
8 „ **Oleum Olivarum Provinciale**

gemischt. Weiche Salbe von *fahlgelbbraunrother* Farbe (Germ. I, Russ.). Sie trennt sich in der Ruhe in 2, auch 3 Schichten von verschiedener Consistenz und Zusammensetzung, muss daher vor der Dispensation und Verwendung auf's Neue sorgfältig umgerührt werden, wonach sie eine *klebrige* Beschaffenheit zeigt.

Die Helv. schmilzt bei gelinder Wärme 18 Th. Cera flava mit 35 Th. Terebinthina laricina zusammen, setzt 12 Th. Oleum Terebinthinae, und beim Erkalten je 3 Th. Tinctura Aloës und Myrrhae hinzu, und erhält dadurch eine *gleichartige, weiche, bräunlichgelbe* Salbe.

Unguentum Veratri sulfuratum.

Ex tempore zu bereitende Mischung aus

1 Th. Kalium nitricum pulv.,
6 „ Rhizoma Veratri sbtlss. pulv.,
18 „ Sulfur sublimatum,
18 „ Sapo viridis und
57 „ Adeps suillus (Schacht).

Unguentum Veratrini.

Verreibung von **1 Th. Veratrinum** mit **90 Th. Adeps** (Russ.);

oder von **1 Th.** (8 Grains) **Veratrinum** mit 2,5 **Th.** ($^1/_2$ Fluiddrachme) **Oleum Olivarum** und 54,7 **Th.** (1 Unze) **Adeps** (Brit.);

oder von **1 Th. Veratrinum** mit 1,5 **Th. Spiritus** von 0,820 und **24 Th. Adeps benzoatus** (U. St.).

Vgl. auch Oleatum Veratrinae S. 407.

Urea.

$C\,O\,(N\,H^2)^2 = 60$ oder $C^2\,H^4\,N^2\,O^2 = 60$.

Lange, farb- und geruchlose, neutrale, luftbeständige Prismen von kühlendem, salpeterartigem Geschmack, 1,35 spec. Gew., in gleichviel kalten Wassers unter starker

Abkühlung, wie auch in 5 Th. kaltem und 1 Th. siedendem Alkohol, aber fast gar nicht in Aether löslich. Schmilzt bei 120°, zersetzt sich bei höherer Temperatur unter Aufschäumen und Ammoniak-Entwickelung, und hinterlässt bei längerer Erhitzung keinen Rückstand. Beim Kochen der wässrigen Lösung geht der Harnstoff langsam, rascher bei Erhitzung über 100° hinaus, unter Wasseraufnahme in Ammoniumcarbonat über; diese Umsetzung erfolgt auch bei gewöhnlicher Temperatur bei Gegenwart gewisser Fermente, so namentlich bei der Fäulniss des Harns. Die concentrirte wässrige Lösung bildet auf Zusatz von überschüssiger starker Salpetersäure (die frei von salpetriger Säure sein muss, weil diese den Harnstoff in Kohlensäure, Stickstoff und Wasser zerlegt) **salpetersauren Harnstoff, CO $(NH^2)^2$, NHO^3** oder $C^2H^4N^2O^2$, HO, NO^5 = 123, der sich in *glänzenden farblosen Blättchen oder Tafeln* von rhombischer oder sechsseitiger Form ausscheidet. Auch Oxalsäure erzeugt in der wässrigen Lösung eine krystallinische Fällung von **oxalsaurem Harnstoff, $CO(NH^2)^2$, $C^2H^2O^4 + 2H^2O$**, in langen, dünnen Blättchen. Wird in einem Capillarröhrchen eine Spur trocknen, krystallisirten Harnstoffs vorsichtig erhitzt, bis eine starke Trübung der geschmolzenen Masse eintritt, diese nach dem Erkalten in etwas Wasser und einigen Tropfen Natronlauge gelöst, und nun ein Tropfen verdünnter Kupfersulfatlösung hinzugesetzt, so entsteht eine *schön violette*, durch etwas mehr Kupfersalz in *Blau* übergehende Färbung, die sog. *Biuretreaction.*

Ustilago.

Unregelmässige, kuglige, zuweilen bis 15 cm dicke, auf *Zea Mays L.* wachsende, systematisch als *Ustilago Maydis* Leveillé benannte Massen, die aus einer schwärzlichen Membran bestehen, welche unzählige, bräunlichschwarze, kuglige und knotige Sporen einschliesst; von unangenehmem Geruch und Geschmack. Soll an einem

trocknen Platz und *nicht über ein Jahr lang* aufbewahrt werden (U. St.). Die Wirkung des Maisbrandes ist der des Mutterkorns verwandt.

Vanilla saccharata.

1 Th. Vanilla minutim concisa wird mit
9 „ Saccharum optimum
durch Verreibung genau gemischt, so dass ein *weisslich-graues Pulver* entsteht (Germ. I, Helv., Gall.). Die Russ. verwendet auf 1 Th. Vanille 5 Th. Milchzucker und 10 Th. Rohrzucker.

Darf keine gröberen Theile enthalten, muss einen höchst lieblichen Geruch und Geschmack, *ohne kratzenden Nachgeschmack*, der auf Zusatz von Perubalsam deuten könnte, besitzen, und ist in einem gut verschlossenen Glase aufzubewahren.

Vinum album.

Nur die U. St. Ph. hat eine genauere Charakteristik des für medicinische Zwecke zu verwendenden Weiss- und Rothweines gegeben, die hinsichtlich des ersteren folgendermaassen lautet:

Eine blass bernsteinfarbene oder strohfarbene, alkoholische Flüssigkeit, welche durch Gährung des reinen, von den Samen, Stielen und Hülsen befreiten Traubensaftes gewonnen, und in gut verschlossenen, vollgefüllten Fässern oder Flaschen im Kalten aufzubewahren ist.

Der Weisswein soll einen vollen, seiner Abstammung entsprechenden Fruchtgeschmack ohne besondere Süssigkeit oder Säure besitzen, und einen angenehmen Geruch zeigen, der vom Geruch gährender Substanzen frei ist.

Sein spec. Gew. bei 15,6° C. (60° F.) soll nicht weniger als 0,990 und nicht mehr als 1,010 betragen. Werden 10 ccm davon mit dem gleichen Volum Wasser verdünnt, und mit 5 Tropfen Eisenchloridlösung (von

1,047) versetzt, so darf nur eine schwache, grünlichbraune Färbung entstehen (Abwesenheit von Gerbsäure). Nach Verdampfung und 12stündigem Austrocknen im Wasserbade darf er nicht weniger als 1,5 und nicht mehr als 3% Rückstand lassen. Bei Verwendung von Lackmuspapier als Indicator müssen 250 ccm des Weines nicht weniger als 15 und nicht mehr als 26 ccm Normalnatronlösung zur vollständigen Neutralisation erfordern.

Der Weisswein soll einen Gehalt von nicht weniger als 10 und nicht mehr als 12 Gewichtsprocenten an absolutem Alkohol ergeben, wenn derselbe in folgender Art ermittelt wird:

Ein bestimmtes Volum des Weines wird bei der Temperatur von 15,6° C. (60° F.) gewogen, in einer Porzellanschale auf $^1/_3$ des ursprünglichen Volums verdunstet, abgekühlt, mit destillirtem Wasser versetzt, bis die Mischung wieder das ursprüngliche Volum bei 15,6° C. (60° F.) erreicht, und wieder gewogen. Das erste Gewicht giebt bei Division durch das zweite einen Quotienten, welcher (bis auf 4 Decimalstellen berechnet) mit dem Gehalt des Weines an absolutem Alkohol nach Gewichtsprocenten übereinstimmt. (Die umfangreiche Hehner'sche Tabelle über den Gehalt der wässrigen Alkoholverdünnungen an absolutem Alkohol nach Gewichts- und nach Volumprocenten für die Temperatur von 15,6° C. (60° F.), von 1,0000 bis 0,7938 mit den Differenzen von je 0,0001 reichend, ist der U. St. Ph. beigegeben.) Im Uebrigen vgl. Hirsch, Prüfung d. A. S. 1390/4.

Vinum album fortius.

Zur Herstellung der betreffenden medicinischen Weine bedient sich die U. St. Ph. eines *durch Weingeistzusatz verstärkten Weissweines*, der bei Prüfung in der im vorigen Artikel beschriebenen Weise nicht weniger als **20** und nicht mehr als **25** Gewichtsprocent an absolutem Alkohol enthalten soll. Gewonnen wird dieser Wein durch

Mischung von **7 Th. Weisswein** mit **1 Th. Spiritus** von 0,820. Die Berechnung ergiebt, dass bei Verwendung eines Weissweines mit dem vorschriftsmässigen Gehalt von 10—12 Gew. % an absolutem Alkohol die genannte Mischung $20^1/_8$—$21^7/_8$ Gew. % an absolutem Alkohol enthalten wird. Dem sonst leicht stattfindenden Verderben mancher medicinischen Weine wird der vermehrte Alkoholgehalt gewiss kräftig entgegenwirken.

Vinum amarum.

Je 1 Th. Extractum Cardui benedicti, Cascarillae, Centaurii minoris, Gentianae und Myrrhae wird in 90 Th. Vinum Hispanicum gelöst, und 6 Th. Tinctura Corticis Aurantii hinzugesetzt (Neerl.). Hat eine nur entfernte Aehnlichkeit mit dem Elixir Aurantorium compositum der Germ.; doch legen beide Phkk. den genannten Zubereitungen das Synonym *„Elixir viscerale Hoffmanni“* bei.

Vinum aromaticum.

2 Th. Species aromaticae werden mit
5 „ Aqua vulneraria spirituosa und
16 „ Vinum generosum rubrum

8 Tage lang macerirt, dann ausgepresst und filtrirt. *Klare, rothbraune Flüssigkeit* (Germ. I), die bei ihrem verhältnissmässig geringen Alkoholgehalt zum Kahmigwerden und Verderben neigt.

Besser wird eine ähnliche Mischung aromatischer Vegetabilien von der Russ. und Suec. mit *unverdünntem*, von der Gall. und Helv. mit durch Spirituszusatz *verstärktem* Rothwein, von der U. St. mit *Vinum album fortius* (S 640) ausgezogen.

Vinum Aurantii.

Ein Kunstproduct, dessen sich die Brit. zur Herstellung einiger medicinischen Weine bedient, und das

nach der genannten Phk. in England durch Gährung einer zuckerhaltigen Lösung unter Zusatz von frischer, bittrer Pomeranzenschale gewonnen wird. Es bildet eine weinige Flüssigkeit von goldgelber Sherry-Farbe, hat einen von der Pomeranzenschale herrührenden Geruch und Geschmack, einen Alkoholgehalt von ungefähr 12%, und eine nur schwach saure Reaction gegen Lackmuspapier.

Könnte missverständlich mit weinigen Pomeranzenauszügen, namentlich mit dem Elixir Aurantiorum verschiedener Phkk. leicht verwechselt werden. Noch näher liegt die Verwechselung dieses letzteren mit dem **Elixir Aurantii** der U. St. Ph., welches vermuthlich zum Ersatz des Vinum Aurantii der Brit. dienen soll, und aus einer, mit 1 Th. bittern Pomeranzenschalenöles aromatisirten Lösung von 100 Th. Zucker in 150 Th. Wasser und 50 Th. Alkohol von 0,820 besteht.

Vinum Bulbi Colchici.

1 Th. **Bulbus Colchici recens** wird mit
2 „ **Vinum Xerense**

8 Tage lang macerirt, dann ausgepresst und filtrirt. *Klare, gelbbräunliche Flüssigkeit* (Schacht).

Die Gall. zieht 3 Th. der getrockneten und zerstossenen Knollen mit 50 Th. Malagawein aus; die Brit. stellt aus 4 Unzen derselben mit der nöthigen Menge Sherry 20 Fluidunzen des Präparats dar; die U. St. erschöpft 40 Th. der gröblich gepulverten Knollen mit Vinum album fortius (S. 640) im Verdrängungsapparat, bis 100 Th. Percolat gewonnen sind. Der Gehalt dieser Auszüge an wirksamen Stoffen wird also ein sehr verschiedener sein.

Aufbewahrung: vorsichtig, vor Licht geschützt.

Vinum Chinae cacaotinum.

5 Th. **Semen Cacao recens tostum et contusum** und
10 „ **Spiritus dilutus**

werden 2 Tage lang in einem verschlossenen Gefäss digerirt, dann

3 Th. Cortex Chinae fuscus contusus,
3 „ „ „ Calisayae contusus und
100 „ Vinum Malacense

zugesetzt, noch weitere 8 Tage macerirt, ausgepresst und filtrirt (Russ.).

Vinum Chinae ferratum.

Nach der Dan. durch Digestion von **je 1 Th. Ferrum pulveratum, Cortex Chinae Calisayae** und **Rhizoma Calami** mit **60 Th. Vinum Xerense,**

nach der Norv. durch Lösung von **1 Th. Ferrum citricum ammoniatum** in **100 Th. Vinum Chinae** (aus 50 China Calisaya, 20 Spiritus, 1 Acidum citricum und 1000 Vinum Malacense) als *klare* Flüssigkeit zu gewinnen.

Die Gall. löst 5 Th. Ferrum citricum ammoniatum in 10 Th. Wasser, und mischt diese Lösung mit 1000 Th. Vinum Chinae (aus 60 China Huanoco, 60 Spiritus dilutus von 60° oder 0,914 und 1000 Vinum Malacense).

Forestier mischt eine aus 50 Th. China Calisaya, 15 Th. Cortex Aurantii und 750 Th. Vinum Hispanicum bereitete Tinctur mit einer Lösung von 5 Th. Ferrum pyrophosphoricum, 5 Th. Acidum citricum und 10 Th. Natrum pyrophosphoricum in 50 Th. Glycerinum und 200 Th. Vinum Hispanicum, lässt einige Tage zum Absetzen stehen und filtrirt.

Vinum diureticum.

Je 3 Th. Bulbus Scillae, Fructus Juniperi, Macis, Radix Angelicae und Rhizoma Calami,

je 6 Th. Herba Absinthii und Folia Melissae, und

je 12 Th. Cortex Aurantii, Chinae fuscus und Citri

werden mit

40 Th. Spiritus

befeuchtet, und nach Verlauf einer Stunde

760 Th. Vinum album generosum

zugesetzt, 10 Tage lang unter bisweiligem Schütteln macerirt, dann ausgepresst und filtrirt (Helv.).

Vinum ferratum.

Zu diesem wenig gangbaren Mittel existiren eine Menge sehr abweichender Vorschriften:

Schacht digerirt 2 Th. Eisendraht mit 1 Th. Zimmtcassia und 24 Th. Rheinwein 8 Tage lang, und erhält eine *etwas trübe, bräunliche* Flüssigkeit.

Die **Brit.** macerirt 1 Unze feinen Eisendraht mit 20 Fluidunzen Sherry 30 Tage lang in einem verschlossenen Gefäss unter häufigem Schütteln und Lüftung des Stöpsels derart, dass der Draht nicht vollständig von der Flüssigkeit bedeckt ist, und filtrirt alsdann;

oder sie löst 160 Grains (0,365 Unzen) Ferrum citricum ammoniatum in 20 Fluidunzen Vinum Aurantii (S. 641), lässt 3 Tage unter bisweiligem Schütteln stehen und filtrirt.

Die **Gall.** und **Helv.** lösen 1 Th. Ferrum citricum ammoniatum in 200 Th. Vinum Malacense.

Nach der **U. St.** werden 4 Th. Ferrum citricum ammoniatum unter Zusatz von 12 Th. Tinctura Corticum Aurantiorum dulcium und 12 Th. Syrupus simplex in 72 Th. Vinum album fortius (S. 640) gelöst.

Die **Neerl.** löst 1 Th. Tartarus ferratus purus, zu diesem Behuf besonders dargestellt, in 10 Th. Vinum album, und filtrirt nach mehrtägigem Stehen.

Vinum Hungaricum Tokayense.

Ein an Alkohol und Extractivstoffen besonders reicher Süsswein von gelbgrüner Farbe, mild, würzig, gut halt-

bar, aus zum Theil am Stock eingetrockneten Trauben unter möglichster Beseitigung der Kerne mit besonderer Sorgfalt hergestellt. Sein spec. Gew. pflegt zwischen 1,083 und 1,020, sein Alkoholgehalt zwischen 13—17 Gew. %, sein Zuckergehalt zwischen 8—13, sein Gehalt an Weinsäure zwischen 0,20—0,25, an Trockensubstanz überhaupt zwischen 12—18 % zu liegen. Sein Gehalt an Phosphorsäure ist von 0,015—0,028 %, sein Aschengehalt von 0,25 bis 0,46 % gefunden worden. Im Uebrigen müssen Geruch und Geschmack die Beurtheilung der Qualität vervollständigen.

Vinum Malacense.

Nur die Helv. erwähnt desselben eingehender, indem sie daran nachstehende Anforderungen stellt:

Er sei braun und klar, von 1,05—1,07 spec. Gew. Nach Verdünnug mit dem gleichen Gewicht Wasser darf er auf Zusatz von Eisenchlorid weder gefällt werden, noch eine schwarze oder grüne Farbe annehmen. 10 Th. des Weines, auf etwa 5 Th. Amianth getröpfelt und bei 100° ausgetrocknet, müssen 1,4—2,0 Th. eines in Wasser löslichen Extractes hinterlassen. 100 Th. Wein mit Ammoniak neutralisirt, müssen nach 12 Stunden einen krystallinischen Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia liefern, der nach dem Glühen einen Rückstand von etwa 0,12—0,14 Th. lässt. Für sich eingeäschert, muss der Malagawein 0,28—0,38 % Asche hinterlassen. — Auffälligerweise ist dabei des Alkoholgehaltes, der 12 bis 16 Gew. %, und des Zuckergehaltes, der 10—15 % beträgt, gar nicht erwähnt; der Aschengehalt ist zum Theil höher, z. B. von Stein zu 0,465 %, gefunden worden. Ueber den Säuregehalt finden sich Angaben, die von 0,42 % bis zu der ungewöhnlich hohen Zahl 1,22 reichen.

Vinum Opii.

Zusammensetzung nach	Dan., Suec.	Norv.	Neerl.	Brit.	U. St.
Extractum Opii . . .	—	—	—	1	—
Opium pulveratum . .	1	1	1	—	10
Caryophylli	—	—	—	0,171	1
Cort. Cinnamom. (Zeyl.)	—	—	—	0,171	1
Vinum album fort. . .	—	—	—	—	96—98
„ **Hispanicum** . .	—	—	4	—	—
„ **Malacense**. . .	—	10	—	—	—
„ **Xerense** . . .	10	—	—	19,8—20	—
Spiritus von 0,91 . . .	—	—	1	—	—
Ausbeute	c. 10	c. 10	c. 5	c. 20,5	100

Das Opiumpulver der U. St. soll 12—16 %, das der Suec. 9—11, das der Dan., Neerl. und Norv. etwa 10 % Morphin enthalten; der Gehalt des Opiumextractes der Brit. ist nicht näher vorgeschrieben.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Vinum Oporto.

Der nur von der Suec. aufgeführte Portwein ist ein ursprünglich geringwerthiger Wein, dessen Hauptgährung ohne Absonderung der Hülsen und Stiele in offenen Kufen verläuft. Nach dem Abpressen wird er mit Spiritus oder Cognac versetzt, wodurch die Nachgährung auf Fässern verlangsamt wird, später nach Angabe von Forrester mit Hollunderbeeren gefärbt, mit einer weiteren Menge Cognac versetzt, der ferneren Gährung überlassen, endlich geklärt und für den Export nochmals mit einem Cognaczusatz versehen. Das spec. Gew. des fertigen Fabrikates pflegt von dem des Wassers nicht oder nur höchst unbedeutend abzuweichen, der Alkoholgehalt von 12—20 Gew. %, der Zuckergehalt von $^3/_4$—$4^1/_2$ %, die Trockensubstanz von 2,8—6 %, die Weinsäure von 0,3—0,6 %, die Asche von 0,24—0,35 % zu schwanken.

Vinum rubrum.

Die von der U. St. Ph. für den Rothwein gegebene Charakteristik lautet wie folgt:

Eine tiefrothe alkoholische Flüssigkeit, welche durch Gährung des Saftes (blau) gefärbter Trauben mit ihren Hülsen gewonnen wird, und in wohlverschlossenen, vollgefüllten Fässern oder Flaschen im Kalten aufzubewahren ist.

Der Rothwein soll einen vollen, mässig adstringirenden, angenehmen Fruchtgeschmack ohne besondere Süssigkeit oder übermässige Säure, und einen von Gährungsstoffen freien, angenehmen Geruch besitzen. Sein spec. Gew. soll bei 15,6° C. (60° F.) nicht weniger als 0,989 und nicht mehr als 1,010 betragen. Wenn 10 ccm Rothwein mit ihrem gleichen Volum destillirten Wassers verdünnt und mit 5 Tropfen Eisenchloridlösung (von 1,047) versetzt werden, so muss die Flüssigkeit eine braungrüne, von Gerbsäuregehalt herrührende Farbe annehmen. Nach Verdampfung und 12 stündigem Austrocknen im Wasserbade darf er nicht weniger als 1,6 und nicht mehr als 3,5 % Rückstand lassen. Bei Anwendung von Lackmuspapier als Indicator dürfen 250 ccm Rothwein nicht weniger als 15 und nicht mehr als 26 ccm Normalnatronlösung zur vollständigen Neutralisation erfordern. Werden 50 ccm Rothwein mit einem geringen Ueberschuss von Ammoniak versetzt, so muss die Flüssigkeit eine grüne oder bräunlichgrüne Farbe annehmen; werden hierauf 25 ccm Aether zugesetzt, gut geschüttelt, der grössere Theil der sich abscheidenden ätherischen Schicht in eine Porzellanschale gebracht, und darin mit einem Ueberschuss von Essigsäure und einigen Fasern ungefärbter Seide verdampft, so darf die letztere keine carminrothe oder violette Färbung annehmen (Abwesenheit von Anilinfarben). Mit einer Lösung von Bleizucker in 10 Th. Wasser geschüttelt, muss der Rothwein einen dicken

Niederschlag geben, dessen Farbe zwischen Blaugrün und Grün wechseln kann.

Der Rothwein soll einen Gehalt von nicht weniger als 10 und nicht mehr als 12 Gewichtsprocent an absolutem Alkohol zeigen, wenn er in der bei Vinum album (S. 640) angegebenen Weise darauf untersucht wird. — Im Uebrigen vgl. Hirsch, Prüfung d. A. S. 1390/4.

Vinum Scillae.

1 Th. **Bulbus Scillae concisus** wird mit
6 „ **Vinum Xerense**
8 Tage lang digerirt, dann ausgepresst und filtrirt. *Klare, gelbbraune Flüssigkeit* (Schacht).

Vinum strumale.

48 Th. **Carbo Spongiae pulveratus,**
2 „ **Caryophylli contusi,**
4 „ **Cortex Aurantiorum concisus,**
6 „ „ **Cinnamomi Zeylan. cont.**
1000 „ **Vinum Malacense optimum**
werden 3 Tage lang unter bisweiligem Schütteln macerirt, dann ausgepresst und filtrirt (Helv.).

Vinum Xerense.

Nach der Brit. ein spanischer Wein von blass gelblichbrauner Farbe, mit ungefähr 17 oder 18 % Alkoholgehalt. — Das spec. Gew. des Sherry pflegt zwischen 0,99 und 1,00 zu liegen; nur ausnahmsweis ist es niedriger, äusserstens wohl 0,98. Der Alkoholgehalt ist zu 15 bis 21 Gew. %, der Zuckergehalt von 1—3,6 %, die Trockensubstanz von 2,8—5 %, die Weinsäure von 0,25—0,50 %, der Aschengehalt zwischen 0,38—0,57 % gefunden worden. — Der Sherry ist ursprünglich weiss, und wird in seinem Vaterlande bis zum dritten Jahre nach der Kelterung, wo er einen kamillenartigen Geruch besitzt, *Manzanilla*,

von da bis zum sechsten Jahr *Amontillado* genannt; erst nach Verlauf dieser Zeit erfolgt seine vollständige Entwickelung, die tief bernstein-gelbbraune Färbung, der Eintritt des feinen Parfums und Geschmacks, und seine anregende, wohlthuende Wirkung; derart gereift, wird er mit den Namen *Rancio, Soleras, Dotter, Napoleone* belegt.

Xylolum.

$C^8 H^{10} = C^6 H^4 (C H^3)^2 = 106$ oder $C^{16} H^{10} = 106$.

Ein vor etwa einem Jahrzehnt als antiseptisches Mittel empfohlener, aber schon wieder fast vergessener Bestandtheil des Steinkohlentheeröls, in dessen zwischen 136—140° siedenden Antheilen er in 3 isomeren, schwierig trennbaren Modificationen, als: *Ortho-*, *Meta-* und *Para-Xylol*, vorkommt. Der Siedepunkt des esteren liegt bei 140—141°, des zweiten bei 137°, des letzten bei 136 bis 137°; in der Kälte erstarrt das Paraxylol zu monoklinen, bei 15° wieder schmelzenden Tafeln. — Das Xylol des Handels bildet ein *farbloses, dünnflüssiges Oel* von benzolartigem Geruch und brennendem Geschmack, gegen 0,86 spec. Gew , entzündlich und mit stark russender Flamme verbrennlich, nicht in Wasser, leicht in Alkohol und Aether löslich. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich bei längerer Berührung nach und nach auf; mit 4 Vol. rauchender Schwefelsäure gemischt bildet es im Laufe einer Woche eine krystallinische Abscheidung von *Xylolschwefelsäure*.

Zibethum.

Eine von der ostindischen Zibethkatze, *Viverra Zibetha* Schreb., wie auch von der afrikanischen, *Viverra Civetta* Schreb., und zwar von beiden Geschlechtern in einer zwischen After und Geschlechtstheilen mündenden Tasche abgesonderte salbenartige Substanz, die anfangs

gelblich, später braun ist, einen stark aromatischen, etwas bisamartigen Geruch besitzt, sich in heissem absolutem Alkohol, leichter in Aether und Chloroform, zum grössten Theil löst, und entzündet mit heller Flamme verbrennt. — Wird noch von der Gall. als officinell aufgeführt.

Zincum.

Zn = 65 oder *Zn* = 32,5.

Ein bläulichweisses, stark glänzendes, an der Luft aber durch Oxydation matt werdendes Metall von 6,8 bis 7,2 spec. Gew., im Bruch hakig, bei etwa 430° schmelzend, destillirbar und bei weiterer Erhitzung an der Luft mit bläulicher, glänzender Flamme zu leichten, weissen Flocken von Zinkoxyd verbrennend; in verdünnter Schwefel- und Salzsäure unter Wasserstoffgas-Entwickelung zu einer farblosen Flüssigkeit löslich, welche durch Schwefelwasserstoff bei vorwaltender Säure gar nicht, im neutralen Zustande unvollständig, durch Schwefelammonium vollständig und mit rein weisser Farbe als Schwefelzink gefällt wird. Durch kaustisches und kohlensaures Ammoniak werden die Zinklösungen weiss und gallertartig gefällt; im Ueberschuss des Fällungsmittels aber sind die Niederschläge wieder leicht und vollständig löslich.

Als Verunreinigungen des käuflichen Zinks finden sich vorzugsweis, meist in nur geringen Mengen: *Eisen, Mangan, Cadmium, Blei, Kupfer,* welche bei Behandlung der Lösung mit Schwefelwasserstoff die rein weisse Farbe des Schwefelzinks mehr oder minder beeinträchtigen, zum Theil auch der Lösung in der verdünnten Säure widerstehen; sowie *Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor, Arsen, Antimon,* welche das mittelst verdünnter Salz- oder Schwefelsäure aus dem Metall entwickelte Wasserstoffgas verunreinigen.

Einen höheren Reinheitsgrad besitzt das **destillirte,** gewöhnlich in Form dünner Stangen im Handel vorkommende Zink; doch bietet diese Form selbstverständlich keine Garantie für Abwesenheit solcher Stoffe, welche

vorkommenden Falles seine Benutzung als Reagens vollständig ausschliessen würden; diese Stoffe sind Arsen, Antimon, Phosphor, Schwefel. Zu ihrer Nachweisung bedient man sich eines Durchschnittsmusters von Zink, das von einer grösseren Anzahl der zu prüfenden Zinkstücke entnommen ist, und einer Salz- oder Schwefelsäure, deren Reinheit unzweifelhaft nachgewiesen ist. Aus arsen-, antimon-, phosphor-, schwefelhaltigem Zink entwickeln verdünnte Säuren ein mit Arsen-, Antimon-, Phosphor-, Schwefelwasserstoff verunreinigtes Wasserstoffgas. Das Arsenwasserstoffgas lässt sich speciell durch den Marsh'schen Apparat erkennen und von zugleich sich entwickelndem Antimonwasserstoffgas in bekannter Weise unterscheiden.

Die U. St. Ph. hat zur Prüfung des Zinks auf *Arsen* die von der Germ. II eingeführte Methode zum Arsennachweis mit dem Unterschiede, dass sie den Jodzusatz weglässt, aufgenommen. Das Verfahren der Germ., auf die Prüfung des Zinks angewandt, wäre folgendes: Von einer zuverlässig arsenfreien Salzsäure von etwa 25 % Gehalt werden 3 ccm in einem hohen, gegen 3 cm weiten Glascylinder oder Probirrohr mit 6 ccm Wasser verdünnt und bis zur deutlichen Gelbfärbung mit Jodlösung gemischt, darauf ein Durchschnittsmuster des zu prüfenden Zinks zugesetzt, ein Baumwollpfropfen lose einige cm tief in den Cylinder eingeschoben, die Oeffnung desselben hiernach mit einem Blatt weissen Fliesspapiers überbunden, und mitten auf das Papier ein Tropfen concentrirter Silbernitratlösung (1 = 2) gebracht; das aus den genannten Agentien sich entwickelnde und das Papier durchstreichende Gas darf nun binnen einer halben Stunde die mit Silberlösung getränkte Stelle nicht gelb färben, noch eine von der Peripherie aus in Braun bis Schwarz übergehende Färbung erzeugen. — *Schwefel-* und *Phosphorwasserstoff*, welche die Silberlösung ebenfalls schwärzen würden, sind hier durch die oxydirende Wirkung des freien Jods ausgeschlossen. Lässt man das Jod weg, und

leitet das Gas durch Bleizuckerlösung oder mit solcher befeuchtetes Papier, so scheidet sich bei Gegenwart von Schwefelwasserstoff braunschwarzes bis schwarzes Schwefelblei ab; das Phosphorwasserstoffgas aber charakterisirt sich dadurch, dass es, beim Ausströmen aus einer Platinspitze entzündet, mit *smaragdgrüner* Flamme brennt, wobei ein übergehaltenes Glas mit Phosphorsäure beschlägt; und dass es, in Silberlösung geleitet, neben etwas phosphorsaurem Silberoxyd *schwarzes Phosphorsilber* bildet, während Arsenwasserstoffgas bei gleicher Behandlung metallisches Silber und arsenigsaures Silberoxyd, Antimonwasserstoffgas schwarzes Antimonsilber erzeugt.

Die Austr. und Hung. führen unter dem Namen **Zincum granulatum** ein gereinigtes Zink, welches im Marsh'schen Apparat keine Spuren von Arsen zeigen darf. Zu seiner Gewinnung wird gewöhnliches Zink in einem Tiegel $^1/_2$ Stunde lang geschmolzen unter bisweiligem Zusatz kleiner Stückchen Schwefel und Hammeltalg, die mit Hülfe eines Holzstabes fleissig unterrührt werden. Schliesslich wird das geschmolzene Metall durch Eintröpfeln in kaltes Wasser gekörnt.

Das **Zincum granulatum** der **Brit.** ist keinem ähnlichen Reinigungsprocess unterworfen, sondern nur durch Schmelzen und Ausgiessen in kaltes Wasser in eine bequem zu verwendende Form gebracht.

Zincum bromatum.

$Zn\,Br^2 = 224{,}6$ oder $Zn\,Br = 112{,}3$.
65 159,6 32,5 79,8

Weisses oder fast weisses, körniges, sehr zerfliessliches, geruchloses Pulver von scharfem, salzig-metallischem Geschmack und neutraler Reaction, in Wasser und Alkohol sehr leicht löslich. Schmilzt bei starkem Erhitzen, und verflüchtigt sich bei noch höherer Temperatur unter theilweiser Zersetzung.

Die wässerige Lösung des Salzes giebt mit Kaliumeisencyanür und mit Schwefelammonium *weisse* Niederschläge. Versetzt man die wässrige Lösung mit etwas Schwefelkohlenstoff, dann tropfenweise mit Chlorwasser und schüttelt, so scheidet sich der Schwefelkohlenstoff mit *gelber bis bräunlichrother Farbe* ab, frei von einem *violetten* Schein (Jod).

Nach Ansäuerung mit Salzsäure darf die wässrige Lösung mit Schwefelwasserstoff keinen dunkelfarbigen Niederschlag (Blei, Kupfer) geben. Der durch Ammoniumcarbonat in der wässrigen Lösung erzeugte weisse Niederschlag muss sich in einem Ueberschuss des Fällungsmittels wieder vollständig lösen (Abwesenheit von Eisen, Thonerde und zumeist von alkalischen Erden). Nach vollständiger Fällung des Zinks aus der alkalischen Lösung durch Schwefelammonium darf beim Verdampfen des Filtrats und gelinden Glühen des Rückstandes nichts Feuerbeständiges (Salze von Alkalien oder alkalischen Erden) zurückbleiben.

1 Gramm des trocknen Salzes giebt bei vollständiger Fällung durch Silbernitrat 1,67 Gramm trocknes Bromsilber (U. St.); dagegen liefert 1 Gramm *Jodzink* 1,47 Gr. Jodsilber, und 1 Gramm *Chlorzink* 2,11 Gramm Chlorsilber.

Darstellung durch Auflösung von metallischem Zink oder Zinkoxyd in Bromwasserstoffsäure, Abdampfen zur Trockne und event. Sublimation.

Aufbewahrung: vorsichtig, in mit Glasstöpseln luftdicht verschlossenen Gläschen.

Zincum carbonicum.

Eine Lösung von **Zinksulfat** wird unter beständigem Umrühren in einem dünnen Strahle in eine Lösung von **Natriumcarbonat** derart eingetragen, dass *letztere jederzeit im Ueberschuss* ist; wird diese Bedingung ausser Acht gelassen, so mengt sich dem Niederschlage basisch schwefelsaures Zinkoxyd von wechselnder Zusammensetzung

bei, das durch Auswaschen nur höchst schwierig zu beseitigen ist. Da das Zinksulfat und Natriumcarbonat im krystallisirten Zustande fast genau das gleiche Moleculargewicht (287 und 286) besitzen, so fallen hier Aequivalente und Gewichtstheile fast völlig zusammen.

Die Fällung kann **kalt** oder **heiss** erfolgen; im ersten Fall entsteht ein sehr voluminöser, fast gallertartiger Niederschlag, der nur langsam unter Verlust von etwas Kohlensäure dichter wird, und viel Zeit und grosse Mengen von Flüssigkeit zum Auswaschen erfordert. Bei heisser Fällung entweicht sogleich ein Theil der Kohlensäure unter Aufbrausen, und es entsteht ein dichterer, leichter auszuwaschender Niederschlag. Bei kalter Fällung verwendet man auf 1 Gewichtstheil krystallisirten reinen Zinkvitriol $1^1/_4$, bei heisser Fällung nur $1^1/_8$ Gewichtstheile kohlensaures Natron. Die Brit. fällt kochendheiss **10 Th.** Zinksulfat durch **10,5**, die Helv., welche keinerlei Temperaturangabe macht, durch **11 Th.** Natriumcarbonat; erstere löst die Salze in **je 20**, letztere in **je 100 Th.** Wasser. Wenn man, wie es praktisch am leichtesten durchführbar ist, die Salze in heissem Wasser löst, die Lösungen möglichst rasch filtrirt und noch heiss auf einander einwirken lässt, so genügt die Verwendung ihrer je 4—5fachen Wassermenge.

An Stelle des einfach kohlensauren Natrons kann man mit Vortheil das **doppelt kohlensaure** verwenden, von welchem man zur Fällung von **100 Th. Zinkvitriol** etwa **65**, theoretisch nur 58,53 Th. bedarf; man löst den Zinkvitriol in der 3fachen, das Bicarbonat in der 14fachen Menge lauwarmen Wassers, und fällt bei einer Temperatur von 35—40°. Man erhält alsbald einen körnigen, sich rasch absondernden Niederschlag, der jedoch nicht immer von einem aus kohlensaurem Zinkoxyd und kohlensaurem Natron bestehenden Doppelsalze frei ist. Dieses Doppelsalz wird aber schon in der Hitze des Wasserbades zersetzt; man übergiesst daher den Niederschlag nach Entfernung der überstehenden Flüssigkeit mit seinem mehr-

fachen Gewicht kochenden destillirten Wassers, und stellt ihn damit einige Stunden oder so lange in's Wasserbad, als sich noch Kohlensäure daraus entwickelt, wonach er sich leicht vollständig auswaschen lässt.

Der auf die eine oder andere Art gewonnene Niederschlag wird auf dem Spitzbeutel mit kaltem oder heissem Wasser sorgfältig *ausgewaschen*, bis die Waschflüssigkeit nicht mehr auf Barytsalzlösung reagirt, und bei mässiger Wärme *getrocknet*.

Er bildet darnach ein *feines, nicht körniges, blendendweisses, geruch- und geschmackloses Pulver*, das an Wasser nichts Lösliches abgeben darf, so dass eine damit gekochte Probe ein Filtrat liefert, welches gegen Lackmuspapier, Baryt- und Silbersalze indifferent ist, und beim Verdampfen keinerlei Rückstand lässt. In verdünnter Salpetersäure muss es sich unter Aufbrausen leicht und vollständig zu einer farblosen Flüssigkeit lösen, welche gegen Baryt- und Silbersalze ebenfalls indifferent, also von in Wasser schwer oder nicht löslichen basischen schwefel- oder salzsauren Verbindungen frei ist; mit Ammoniumcarbonat muss diese Lösung einen rein weissen Niederschlag geben, der sich in einem Ueberschuss des Fällungsmittels wieder vollständig und ohne Färbung löst, und auf nunmehrigen Zusatz von Schwefelammonium wieder einen rein weissen Niederschlag von Schwefelzink liefert; die nach vollständiger Fällung des Zinks davon abfiltrirte Flüssigkeit darf beim Verdampfen keinen feuerbeständigen Rückstand lassen. Für sich erhitzt, giebt das Pulver Wasser und Kohlensäure aus, und hinterlässt nach vollständiger Zersetzung **71**,2—**72**,5 % seines Gewichtes an Zinkoxyd. Die nicht völlig constante Zusammensetzung giebt die Brit. zu $\underset{125}{\mathbf{Zn\,C\,O^3}}\,\underset{162}{\mathbf{(Zn\,O)^2}} + \underset{54}{\mathbf{3\,H^2O}} = 341$ oder $\underset{62,5}{ZnO,\,CO^2} + \underset{81}{2ZnO} + \underset{27}{3HO} = 170,5$, die U. St. zu $\underset{250}{\mathbf{(Zn\,C\,O^3)^2}} + \underset{297}{\mathbf{3Zn(H\,O)^2}} = 547$ oder $\underset{125}{2ZnO,\,CO^2} + \underset{148,5}{3ZnO,\,HO} = 273,5$ an; die erstere For-

mel giebt rechnungsmässig 71,26, die letztere 74,04 % Zinkoxyd.

Zincum cyanatum.

$Zn(CN)^2 = 117$ oder Zn, $C^2N = 58{,}5$.
65 52 32,5 26

Dieses nach der Gall. durch Fällung von **Zinkvitriol** mit **reinem Cyankalium,** Auswaschen (am besten nach Ansäuerung mit Essigsäure zur Beseitigung von etwa nebenbei entstandenem Zinkcarbonat) und Trocknen zu gewinnende, **sehr giftige** Salz bildet ein *schneeweisses, amorphes, geruch- und geschmackloses Pulver,* das sich nicht in Wasser und Alkohol, wohl aber und zwar unter Entwickelung von Blausäure *in Salzsäure löst,* und dann die Eigenschaften des Chlorzinks zeigt. *In kaustischem und kohlensaurem Ammoniak ist es ohne Rückstand löslich.* Wird bei zu langem Auswaschen unter Entwickelung von Blausäure basisch; erleidet auch bei längerer Aufbewahrung im trockenen Zustande, besonders unter dem Einfluss des Lichtes, eine theilweise Zersetzung unter Bildung von Cyanzinkammonium, und zeigt alsdann einen starken Geruch nach Ammoniak und einen süsslichen, hinterher metallischen Geschmack, und ist in diesem Zustande nicht mehr statthaft.

Die **Prüfung** erfolgt im Uebrigen nach vollständiger Zersetzung durch Salzsäure wie bei Zincum chloratum.

Die **Dispensation** soll bei der grossen Gefährlichkeit des Mittels nur stattfinden, wenn ausdrücklich „*Zincum cyanatum sine Ferro*“ oder „*Zincum cyanatum purum*“ (Helv.) verordnet ist; andernfalls ist immer das nachstehende, nicht giftige, eisenhaltige Präparat zu verabfolgen.

Aufbewahrung: höchst vorsichtig, in sorgfältig verschlossenen, vor dem Licht geschützten Gefässen.

Zincum ferrocyanatum.

Wesentlich $\underset{130}{Zn^2}\ \underset{56\ 156}{Fe(CN)^6} + \underset{54}{3H^2O} = 396$ oder

$\underset{117}{2Zn, C^2N} + \underset{54}{Fe, C^2N} + \underset{27}{3HO} = 198.$

6 Th. Kalium ferrocyanatum in
60 „ Aqua destillata
gelöst, werden allmählig unter Umrühren einer Lösung von
8 Th. Zincum sulfuricum in
180 „ Aqua destillata
zugemischt, dann das Ganze an einen warmen Platz gestellt, bis die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit nur noch opalisirend erscheint. Darauf wird sie durch ein Filter, nöthigenfalls unter wiederholtem Zurückgiessen, klar abfiltrirt, der Niederschlag hiernach auf dasselbe Filter gebracht, mit destillirtem Wasser vollständig ausgewaschen, und bei gelinder Wärme getrocknet (Germ. I). In denselben Gewichtsverhältnissen, die einen Ueberschuss an Kaliumeisencyanür, der theilweise mit in den Niederschlag eingeht, ergeben, verwenden die Helv. und Russ. die beiden Salze, während die Neerl. bei dem Verhältniss von 5 : 7 den Zinkvitriol in geringem Ueberschuss lässt, daher ein von genannter Beimengung freies Präparat erzielt.

Weisses, geruch- und geschmackloses, in Wasser, Weingeist, *kaustischem und kohlensaurem Ammoniak und in verdünnten Säuren unlösliches*, in warmer Aetznatronlauge lösliches, in officineller Salzsäure beim Kochen unter Blausäure-Entwickelung und Abscheidung von Berlinerblau *nur schwierig lösliches Pulver*. Beim Erhitzen in einem Porzellanschälchen entwickelt sich ein Geruch nach Blausäure und Ammoniak, und nach dem Glühen bleibt ein *braunröthlicher* Aschenrückstand, der sich in Ammoniak bei der Digestion zum Theil löst und ein Filtrat giebt, welches durch Schwefelwasserstoff rein weiss ge-

fällt wird; *von Salzsäure wird der Glührückstand gelöst und giebt dann mit Blutlaugensalz eine blaue Fällung* von Berlinerblau. Die Reaction des Glührückstandes soll nach der Germ. I *alkalisch* sein, was eben seinen Grund in einem kleinen, durch Auswaschen nicht zu entfernenden Rückhalt des Niederschlages an Kaliumeisencyanür hat.

Dieses Präparat ist zu dispensiren, wenn der Arzt „*Zincum cyanicum*“ oder „*Zincum borussicum*“ oder „*Zincum cyanatum*“ verordnet, **ohne** ausdrücklich das Wort „*purum*“ oder „*sine Ferro*“ hinzuzufügen (Helv.).

Zincum jodatum.

$Zn J^2 = 319$ oder $Zn\ J = 159{,}5$.
65 254 32,5 127

Weisses oder fast weisses, körniges, sehr zerfliessliches, geruchloses Pulver von scharfem, salzig-metallischem Geschmack und saurer Reaction, in Wasser und Alkohol sehr leicht löslich. Schmilzt bei starkem Erhitzen, und verflüchtigt sich bei noch höherer Temperatur unter theilweiser Zersetzung. Die wässrige Lösung giebt mit Kaliumeisencyanür und mit Schwefelammonium *weisse* Niederschläge; durch Bleizuckerlösung wird sie *gelb*, durch Quecksilberchlorid *roth* gefällt.

Die mit Salzsäure angesäuerte wässrige Lösung des Salzes darf mit Schwefelwasserstoff keinen dunkel gefärbten Niederschlag (Blei, Kupfer) geben. Auf Zusatz von Ammoniumcarbonat muss die wässrige Lösung einen weissen Niederschlag geben, der sich im Ueberschuss des Fällungsmittels wieder vollständig lösen muss (Abwesenheit von Eisen, Thonerde und zumeist von alkalischen Erden). Nach vollständiger Fällung des Zinks aus der alkalischen Lösung durch Schwefelammonium darf das Filtrat beim Verdampfen und gelinden Glühen des Rückstandes nichts Feuerbeständiges (Salze von Alkalien oder alkalischen Erden) hinterlassen. 1 Gramm des trocknen Salzes giebt bei vollständiger Fällung durch Silbernitrat

1,47 Gramm trocknes Jodsilber (U. St.); 1 Gramm *Bromzink* liefert dagegen 1,67 Gramm Bromsilber, und 1 Gramm *Chlorzink* 2,11 Gramm Chlorsilber.

Darstellung durch Schütteln von Jod, das mit der 4fachen Menge Wasser übergossen ist, mit allmählig zugesetzten kleinen Stückchen Zink, bis letzteres im Ueberschuss vorhanden und die Flüssigkeit farblos ist, und Verdampfen des Filtrats zur Trockne.

Aufbewahrung: vorsichtig, in mit Glasstöpseln luftdicht verschlossenen Gläschen.

Zincum lacticum.

$Zn(C^3H^5O^3)^2 + 3H^2O = 297$ oder $ZnO, C^6H^5O^5 + 3HO = 148{,}5$.
65 178 54 40,5 81 27

Weisse, glänzende, nadelförmige Krystalle, oder weisse Krystallkrusten, oder sehr weisses Pulver, löslich in 60 Th. kalten und in 6 Th. heissen Wassers, nicht löslich in Spiritus. Schmilzt nicht beim Erhitzen auf Kohle in der Löthrohrflamme, giebt aber unter eigenthümlich brenzlichem, caramelartigem Geruch entzündliche Dämpfe aus, verkohlt und entwickelt weisse Dämpfe von Zinkoxyd. Fällt man die Lösung durch Schwefelwasserstoff, dessen Ueberschuss man aus dem Filtrat durch Abdampfen verjagt, so bleibt eine saure Flüssigkeit von den Eigenschaften der Milchsäure zurück.

Durch Uebergiessen mit concentrirter Schwefelsäure darf das Salz nicht geschwärzt werden, selbst nicht bei Erwärmung im Wasserbade, andernfalls sind fremde organische Substanzen, z. B. Zucker oder Milchzucker, zugegen. In 60 Th. Wasser muss es sich bei gelinder Erwärmung vollständig lösen; die Lösung muss einen säuerlich-adstringirenden, durchaus *nicht bittern* Geschmack besitzen, Lackmuspapier röthen, und auf Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser einen *rein weissen* Niederschlag geben, darf aber durch Chlorbaryum, salpetersaures Silberoxyd und essigsaures Bleioxyd *nicht getrübt* werden, muss

also von fremden Metallen, Schwefelsäure, Salzsäure und fremden organischen Säuren frei sein. Mit kohlensaurem Ammoniak muss die Lösung einen *weissen* Niederschlag geben, der sich in überschüssigem kohlensaurem Ammoniak *vollständig* wieder löst, also keine alkalischen Erden enthält, und auch auf nachherigen Zusatz von phosphorsaurem Natron nicht getrübt wird, also frei von Magnesia ist (Germ. I, Helv.). Wird die mit überschüssiger Aetznatronlauge versetzte Lösung durch einige Tropfen Kupfervitriollösung blau gefärbt und erwärmt, so darf sich durchaus keine *rothe* Abscheidung bilden (Neerl.), auf Zuckergehalt hinweisend.

Darstellung durch Milchsäuregährung direct; oder durch Lösung von reinem oder kohlensaurem Zinkoxyd in Milchsäure; oder durch Fällung von Calcium- oder Natrium-Lactat mittelst Chlorzink aus der Lösung in schwachem Spiritus und Auswaschen mit Spiritus tenuis.

Maximale Einzelgabe 0,06, *maximale Tagesgabe* 0,3 *Germ. I.*

Aufbewahrung: vorsichtig, in einem verschlossenen Gefäss, Germ. I.

Zincum permanganicum.

$Zn\,Mn^2\,O^8 = 303$ oder $Zn\,O,\,Mn^2\,O^7 = 151{,}5$.
65 238 40,5 111

Ein *zerfliessliches Salz*, dessen Handelssorten nicht selten sehr stark verunreinigt sind, das aber neuerdings auch in schönen Tafeln von tief dunkler Farbe geliefert wird. Das trockne Salz zersetzt sich allmählig unter Sauerstoff-Entwickelung, welche, wenn sie in luftdicht verschlossenen Gefässen stattfindet, bis zu deren Zersprengung führen kann. Mässig verdünnte, etwa 10 %ige Lösungen dagegen sollen sich, selbstverständlich bei gehörigem Schutz vor Licht und vor der Berührung mit organischen Substanzen, über Jahresfrist hinaus klar und unverändert erhalten. Man stellt sie durch Wechselzer-

setzung von **Baryumpermanganat** und **Zinksulfat** her, und ermittelt den Gehalt durch Titrirung mit Normal-Kleesäure, wovon 33 ccm erforderlich sind, um bei Gegenwart der nöthigen Menge Schwefelsäure (0,5 Gramm SH^2O^4) und Wasser 1 Gramm Zinkpermanganat zu zersetzen. Auf Grund seiner, in dieser Weise ausgeführten Bestimmungen hat Biel eine Tabelle über das spec. Gew. von Zinkpermanganatlösungen bei 15° C. bearbeitet und (u. a. im Archiv d. Pharm. 218. S. 142) veröffentlicht, wonach, auszugsweise, das spec. Gew. beträgt bei:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10%
1,010	1,019	1,029	1,039	1,049	1,059	1,069	1,080	1,090	1,101.

Zincum phosphoratum.

$Zn^3P^2 = 257$ oder $Zn^3P = 128{,}5$.
195 62 97,5 31

Ein je nach der Darstellungsmethode verschiedenes Präparat, welches die U. St. Ph. folgendermassen charakterisirt.

Kleinkrystallinische, zerreibliche, auf den Bruchflächen metallglänzende Stückchen oder grauschwarzes Pulver, luftbeständig, von schwachem Phosphor-Geruch und Geschmack, unlöslich in Wasser und in Alkohol, aber unter Entwickelung von Phosphorwasserstoffgas vollständig löslich in Salz- oder in Schwefelsäure. Bei starkem Erhitzen unter Luftausschluss schmilzt die Substanz und zeigt sich vollständig flüchtig; wird sie dagegen eine Zeit lang an der Luft erhitzt, so geht sie theilweis in phosphorsaures Zinkoxyd über. Löst man das Phosphorzink bis zur Sättigung in verdünnter Schwefelsäure, und treibt das Phosphorwasserstoffgas durch Erhitzung aus, so giebt das erkaltete Filtrat, einestheils mit Kaliumeisencyanür oder mit Schwefelammonium versetzt, weisse Fällungen; anderntheils darf es nach Ansäuerung mit Salzsäure auf Zusatz von Schwefelwasserstoff keinen dunkelfarbigen Niederschlag (Blei, Kupfer) bilden.

Aufbewahrung: vorsichtig, in kleinen, mit Glasstöpseln gut verschlossenen Gläschen.

Zincum phosphoricum.

$Zn^3(PO^4)^2 + 4H^2O = 457$ oder $3ZnO, PO^5 + 4HO = 228{,}5$.
195 190 72 121,5 71 36

Das zur Aufnahme in die Germ. II empfohlene Salz wird durch Zersetzung von 3 Aeq. Zinkvitriol mit 2 Aeq. des officinellen Natriumphosphats gewonnen; auf 10 Th. des ersteren sind also 16,63 Th. (nicht 13 Th., wie mehrere Autoren angeben) des letzteren erforderlich. Man löse demnach

3 Th. Zincum sulfuricum purum in
50 „ Aqua destillata fervida,

und setze die Lösung noch heiss unter Umrühren zu einer ebenfalls heissen Lösung von

5 Th. Natrium phosphoricum in
50 „ Aqua destillata fervida,

sammele den entstandenen krystallinischen Niederschlag auf Filter oder Spitzbeutel, wasche ihn aus, bis die Waschflüssigkeit nicht mehr auf Barytsalze reagirt, und trockne bei gelinder Wärme.

Weisses, mikrokrystallinisches, geschmack- und geruchloses, in Wasser fast gänzlich unlösliches *Pulver*, welches sich in Mineralsäuren ohne Aufbrausen, wie auch in Ammoniak vollständig und klar löst, und in salpetersaurer Lösung durch Silber- und Barytsalze keine Trübung erleidet.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Zincum salicylicum.

$Zn(C^7H^5O^3)^2 + 2H^2O = 375$ oder $ZnO, C^{14}H^5O^5 + 2HO = 187{,}5$.
65 274 36 40,5 129 18

Das von der Russ. aufgenommene Salz wird durch Neutralisation einer alkoholischen Salicylsäurelösung mit fein suspendirtem Zinkcarbonat; oder auch durch Ver-

dunsten einer Lösung von Zinkacetat mit der aequivalenten Menge Salicylsäure, und Umkrystallisiren des Rückstandes aus Wasser oder Alkohol gewonnen. Es bildet *perlmutterglänzende, farblose Krystalle,* die sich in 25 Th. kalten Wassers, leichter in heissem Wasser und in Alkohol, wie auch in Aether lösen. Ihr Gehalt an Zinkoxyd beträgt 21,6 %, an metallischem Zink 17,33 %; und ist daher die Angabe der pharm. Ztg. für Russland, Jhrg. 16 No. 3 p. 86, dass ein Zinksalicylat in schönen Krystallen bei der Analyse 16,82—17,54 % Zinkoxyd ergeben habe, und der oben gegebenen Formel entspreche, dahin abzuändern, dass sich der angeführte Procentgehalt nicht für Zinkoxyd, sondern für metallisches Zink versteht.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Zincum valerianicum.

$Zn(C^5H^9O^2)^2 = 267$ oder $ZnO, C^{10}H^9O^3 = 133{,}5$.
65 202 40,5 93

Wird durch Anreiben von trocknem Zinkoxyd mit Spiritus, Zusatz der nöthigen Menge Baldriansäure und Einwirkung derselben bei gelinder Wärme; oder durch Lösung von frisch gefälltem, ausgewaschenem und noch feuchtem Zinkcarbonat in Baldriansäure; oder durch Zersetzung von baldriansaurem Ammoniak oder Natron durch essigsaures oder schwefelsaures Zink, Abpressen des Niederschlages und Umkrystallisiren aus schwachem Spiritus gewonnen. Der letzteren Methode bedient man sich besonders zur Verwerthung unreiner, Essig- und Buttersäure haltender wässriger Baldriansäure, wie man sie bei Herstellung der Baldriansäure aus Fuselöl in ziemlich reichlicher Menge neben der ölig abgeschiedenen concentrirten Säure erhält.

Das Salz bildet *kleine, weisse, perlmutterglänzende, etwas fettig anzufühlende, nach Baldriansäure riechende Krystalle,* die sich bei gewöhnlicher Temperatur in etwa 90 Th. Wasser und in etwa 40 Th. Spiritus lösen; diese Lösungen,

wenn gesättigt, trüben sich beim Erwärmen durch Ausscheidung von Salz, welches beim Erkalten wieder in Lösung geht; werden die Lösungen aber gekocht, so scheidet sich ein nicht wieder lösliches basisches Salz ab. Wird das Salz mit Wasser befeuchtet und darauf etwas Salzsäure zugesetzt, so scheidet sich Baldriansäure in öligen Tropfen aus; die abfiltrirte Lösung darf durch Chlorbaryum keine Fällung erleiden (Sulfate). In kaustischem und kohlensaurem Ammoniak muss sich das Salz *vollständig* lösen; die Lösung muss durch Schwefelammonium *rein weiss* gefällt werden, und darf durch Natriumphosphat *keine* Veränderung erfahren (fremde Metalle, Erden, Magnesia). Die kalt gesättigte wässrige Lösung darf durch Zusatz einer kalten, concentrirten Lösung von Kupferacetat *keine* Trübung oder Fällung erleiden (Buttersäure). Essigsaures Salz geht vorzugsweis in Lösung, wenn man eine Probe mit nur 4—5 Theilen Wasser fein verreibt; das Filtrat wird alsdann durch Eisenchlorid *roth* gefärbt. Klee- und Weinsäure werden aus der ammoniakalischen Lösung des Salzes durch Chlorcalcium gefällt.

Die **Zusammensetzung** des Salzes, namentlich sein Gehalt an Wasser und an Zinkoxyd, wird von den Phkk. verschieden angegeben:

Als *wasserfrei* bezeichnen das Salz direct durch die chemische Formel die Brit., Hung. und Norv.; indirect durch die Forderung eines Zinkoxydgehaltes von 30 % die Germ. I und Russ. Nach der Helv. soll der Zinkoxydgehalt 30 % *nicht übersteigen*, was ebensowohl den Ausschluss von basischem Valerianat, als von butter- und essigsaurem Zink zum Ziel haben kann.

Die U. St. Ph. giebt dem Salz die Formel $\mathbf{Zn(C^5H^9O^2)^2}$, $\mathbf{H^2O} = 285$ oder ZnO, $C^{10}H^9O^3$, $HO = 142{,}5$, und fordert demgemäss einen Zinkoxydgehalt von 28,3 (genauer 28,42) %.

Andere Autoren betrachten das Salz als $\mathbf{Zn(C^5H^9O^2)^2 + 2H^2O} = 303$ oder ZnO, $C^{10}H^9O^3 + 2HO = 151{,}5$ mit 26,73 % Zinkoxyd.

Die Norv., zum Theil im Widerspruch mit der von ihr gegebenen Formel *ohne* Wassergehalt, und die Suec. verlangen einen Zinkoxydgehalt von 25—30 %, lassen also eine grosse Schwankung im Wassergehalt zu.

Die Neerl. giebt eine Vorschrift zur Darstellung des Salzes, wonach dasselbe mehr oder minder basisch ausfällt; über seinen Gehalt an Wasser und Zinkoxyd fehlt jede Andeutung.

Die Formel der Gall. lautet $ZnO, C^{10}H^9O^3 + 12HO$ = 241,5, wonach ihr Gehalt an Zinkoxyd nur 16,77 % beträgt; wirklich habe ich auch im Handel Sorten mit diesem geringen Gehalt angetroffen.

Die **Bestimmung** des Zinkoxydgehaltes geschieht in der Weise, dass eine gewogene Probe im Platintiegel mit Salpetersäure befeuchtet, bei gelinder Wärme eingetrocknet, nochmals und nöthigenfalls noch ein drittes Mal mit Salpetersäure befeuchtet, wieder eingetrocknet, endlich geglüht, und nach dem Erkalten der Rückstand gewogen wird.

Maximale Einzelgabe 0,06, *maximale Tagesgabe* 0,3 Germ. I.

Aufbewahrung: vorsichtig, in gut verschlossenen Gefässen (Germ. I).

Nachtrag.

Kairinum.

$C^{11}H^{15}ON, HCl = C^9H^9(OH)(N.C^2H^5), HCl = 213{,}5$
177 36,5 117 17 43 36,5

oder $C^{22}H^{15}O^2N, HCl = 213{,}5.$
177 36,5

Das in jüngster Zeit als Antipyreticum zu raschem Ansehen gelangte sog. **Kairin** ist seiner chemischen Zusammensetzung nach **salzsaures Aethylhydro-Oxychinolin.** Behufs seiner Darstellung wird das, zu diesem Zweck durch Erhitzen eines Gemenges von Anilin, Nitrobenzol, Glycerin und Schwefelsäure gewonnene *Chinolin*, C^9H^7N (S. 101), durch Behandlung mit rauchender Schwefelsäure in *Chinolinsulfosäure*, $C^9H^6(SO^3H)N$, und diese wieder durch Schmelzen mit Natron in *Oxychinolin*, $C^9H^6(OH)N$, übergeführt. Durch Behandlung mit Wasserstoff in statu nascendi bildet sich hieraus unter Aufnahme von 4 Wasserstoff-Atomen *Hydro-Oxychinolin*, $C^9H^9(OH)(NH)$, und indem man den Wasserstoff der **NH**-Gruppe durch Aethyl, C^2H^5 ersetzt, *Aethylhydro-Oxychinolin*, $C^9H^9(OH)(N.C^2H^5)$, welches endlich in seiner Verbindung mit Salzsäure das Kairin ergiebt.

Dasselbe bildet *farb- und geruchlose, kleine, verhältnissmässig dicke Prismen von salzigem, dann stechendem und campherartig-kühlendem Geschmack*, der ziemlich lange nachhält. Es löst sich leicht in kaltem und warmem Wasser, schwieriger in Alkohol; doch wird die concentrirte wässrige Lösung durch Alkohol- und auch durch nachherigen Aetherzusatz nicht getrübt. An der Luft oxydirt sich die Lösung unter allmäliger Färbung; daher ist das Kairin nur in *trockner Form* zu dispensiren, und als Pulver oder in Oblate einzunehmen, oder erst *unmittelbar vor dem Gebrauch* in Wasser oder Wein aufzulösen. Bei

vorsichtigem Erhitzen verdampft das Kairin, bisweilen unter Decrepitiren, schon vor dem Schmelzen; bei ein wenig gesteigerter Temperatur schmilzt es, bräunt sich, und hinterlässt unter Entwickelung entzündlicher Dämpfe eine leicht verbrennliche Kohle; die Dämpfe sind von schwach aromatischem Geruch, ohne Reiz auf die Augen und Athmungswerkzeuge. — Natriumcarbonat erzeugt in der wässrigen Lösung einen starken weissen Niederschlag von Aethylhydro-Oxychinolin, der sich beim Schütteln unter Klärung der Flüssigkeit zu käsigen Flocken zusammenballt, welche beim Erwärmen zu klaren, farblosen Tröpfchen schmelzen, die nach kurzer Zeit in kleine, bei 74—75° schmelzbare, an der Luft sich bräunende Krystalle übergehen. Mit Silbernitrat giebt das Kairin sofort einen Niederschlag von Chlorsilber, der sich nach kurzer Zeit schwärzt. Gegen Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium verhält es sich indifferent. Eisenchlorid färbt die Lösung *braunroth*. In der mit Schwefelsäure angesäuerten Lösung erzeugt Kaliumeisencyanür einen krystallinischen, in vielem Wasser wieder löslichen Niederschlag. Die neutrale Lösung des Kairins wird durch Kaliumbichromat gelb, braun, schmutziggrün und später blauviolett.

Die angesäuerte Lösung des Kairins färbt sich auf Zusatz von Kaliumnitrit *blutroth*, ohne dass sich ein sofortiger Niederschlag bildet; ist aber noch ein Rückhalt an *Hydro-Oxychinolin* vorhanden, so entsteht durch das Nitrit sogleich eine Fällung.

Zur Prüfung auf die *giftige Ammoniumbase* von der Zusammensetzung $C^9H^9(OH)[N(C^2H^5)^2Cl]$ fällt man die wässrige Lösung mit Soda, filtrirt, schüttelt das Filtrat zur Entfernung eines Restes von Aethylhydro-Oxychinolin mit Aether aus, engt die wässrige Flüssigkeit durch Verdampfen ein, und versetzt mit verdünnter Schwefelsäure und Kaliumeisencyanür, wodurch bei Gegenwart der genannten Base ein weisser Niederschlag entsteht.

Tabelle A,

enthaltend die stärksten Dosen (Maximal-Dosen) der Arzneimittel für einen erwachsenen Menschen, welche der Arzt beim Verschreiben zum innerlichen Gebrauche nicht überschreiten darf, es sei denn, dass er ein Ausrufungszeichen (!) hinzufügt.

Die Germ., Austr., Helv., Hung., Neerl. und Russ. geben in besonderen Tabellen die Maximalhöhe sowohl der Einzelgabe als auch der Tagesgabe an, während sich die Dan., Norv. und Suec. auf Feststellung der Einzelgabe beschränken. Die Gall. und U. St. Ph. haben keinerlei Begrenzungen getroffen; die zahlreichen Angaben der Brit. über die Dosen bezeichnen nur deren durchschnittliche, nicht ihre Maximalhöhe, sind also hier nicht aufzuführen.

Für das *kindliche Alter* bis zum beendeten zweiten Jahr hat die Helv. eine besondere Maximal-Dosen-Tabelle aufgestellt; nach der Russ. ist

für Kinder	bis zu 1 Jahr			$^1/_{20}$—$^1/_{10}$
„	„	von 2—3	Jahren	$^1/_8$
„	„	„ 4—5	„	$^1/_6$
„	„	„ 6—8	„	$^1/_4$
„	„	„ 9—11	„	$^1/_3$
„	„	„ 12—15	„	$^1/_2$
„	„	„ 16—19	„	$^3/_4$

der für Erwachsene bestimmten Maximal-Dose als zulässig zu betrachten.

In die folgende Zusammenstellung sind diejenigen Mittel, welche nach der Germ. II officinell und in deren Tabelle A (s. Hirsch, Germ. II S. 421/3) enthalten sind, nicht aufgenommen; die Angaben der Helv. sind nicht deren Ed. II von 1872, sondern dem dazu erschienenen Supplement von 1876 entnommen.

Name der Mittel	Germ. I.		Austr.		Helv.		Hung.		Neerl.		Russ.		Dan.	Norv.	Suec.	Helv. pro infantib	
	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. dosi	p. dosi	p. dosi	p. die
Acetum Colchici	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0	6,0	—	—	—	—	—
Acidum arsenicicum	—	—	—	—	0,005	0,01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ hydrocyanicum	—	—	0,05	0,20	0,05	0,2	0,05	0,20	—	—	0.06	0,25	—	3 gutt.	—	—	—
„ nitric. dilut.	—	—	—	—	1,0 (p. sp. 1,13)	4,0	—	—	—	—	—	—	—	15 gutt. (p. sp. 1,180)			
„ oxalicum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,30	0,90	—	—	—	—	—
Aconitinum	0,004	0,03	0,007	0,04	0,001	0,005	0,007	0,04	0,004	0,032	0,004	0,03	—	—	—	—	—
Aether phosphorat.	—	—	—	—	0,25 (5gutt.)	0,75 [15gtt.]	—	—	—	—	0,125	0,60	—	—	—	—	—
Ammon. jodatum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	2,0	—	—	—	—	—
Amygdalin. (in Emuls.)	—	—	—	—	—	—	—	0,18	--	—	0,020	0,06	—	—	—	—	—
Aqua Laurocerasi	2,0	7,0	1,5	5,00	2,0	10,0	1,5	5,00	6	20	—	—	—	—	—	0,5	1,5
Argent. nitric. (cryst.)	0,03	0,2	0,03	0,20	0,05	0,25	0,03	0,20	0,032	0,13	0,03	0,18	0,030	0,03	—	0,005	0,05
„ oxydatum	—	—	—	—	0,1	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Atropinum	0,001	0,003	0,002	0,006	—	—	0,002	0,006	0,001	0,003	0,001	0,003	0,002	—	—	—	—
„ valerian.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,001	0,003	—	—	0,001	—	—
Baryum chloratum	0,12	1,5	—	—	0,2	1,0	—	—	—	—	0,12	0,75	—	—	—	—	—
Butylchloral. hydrat.	—	—	—	—	1,5	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Camphora monobrom.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,37	1,25	—	—	—	—	—
Chinin. arsenicic.	—	—	—	—	0,01	0,05	—	—	—	—	0,02	0,06*	—	—	—	—	—

*) Im Original steht 0,60, was wohl unzweifelhaft ein Druckfehler ist?

Name der Mittel	Germ. I.		Austr.		Helv.		Hung.		Neerl.		Russ.		Dan.	Norv.	Suec.	Helv. pro infantib.	
	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. dosi	p. dosi	p. dosi	p. die
Colchicinum	—	—	—	—	0,002	0,01	0,003	0,009			0,003	0,01	—	—	—	—	—
Coniinum	0,001	0,003	0,001	0,003	0,001	0,004	0,001	0,003	0,001	0,003	0,001	0,003	—	—	0,001	—	—
Cuprum aceticum	—	—	0,4 qua	— emetic.	—	—	—	—	—	—	0,06	0,25	—	—	—	—	—
„ sulf. ammon.	0,1	0,4	—	—	0,05	0,5	—	—	—	—	0,10	0,40	0,15	—	—	—	—
Curare	—	—	—	—	0,002 ad inj.	0,006 subcut.	0,15	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Digitalinum	—	—	0,002	0,01	0,002	0,01	0,002	0,01	—	—	0,003	0,01	—	—	—	—	—
Elaterium album	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,02	—	—
Extract. Belladonn. Radic.	—	—	0,05	0,2	—	—	0,05	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Colocynth. comp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10	0,40	—	—	—	—	—
„ Conii	0,18	0,6	0,18	0,6	0,1	0,4	0,18	0,6	0,13	0,4	0,18	0,56	0,30	—	0,30	—	—
„ Fab. Calabar.	0,02	0,06	—	—	0,02	0,06	—	—	—	—	0,02	0,06	0,020	—	0,02	—	—
„ Gratiolae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,18	0,75	—	—	—	—	—
„ Hellebori	—	—	—	—	—	—	0,10	0,40*	—	—	0,10 (Hell.	0,37 virid.)	—	—	—	—	—
„ Lactucae	0,6	2,5	—	—	—	—	0,30	0,90	0,26	1	—	—	—	—	—	0,1	0,5
„ Pulsatillae	0,2	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Sem. Hyoscyami	—	—	—	—	—	—	0,15	0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Stramonii	0,1	0,4	—	—	0,1	0,4	—	—	0,065	0,2	0,12	0,25	0,15	—	—	—	—
„ Strychni aquos.	0,2	0,6	—	—	0,2	0,6	—	—	—	—	0 18	0,56	—	—	—	—	—

*) Was die Hung. unter Extract. Hellebori versteht, ist nicht ersichtlich.

Name der Mittel	Germ. I.		Austr.		Helv.		Hung.		Neerl.		Russ.		Dan.	Norv.	Suec	Helv. pro infantib.	
	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. dosi	p. dosi	p. dosi	p. die
Faba Calabarica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10	—	—	—	—
„ Ignatii	—	—	—	—	—	—	0,01	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ferrum jodatum	—	—	0,06	0,24	—	—	0,06	0,24	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fol. Toxicodendri	0,4	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	0,37	1,25	—	—	—	—	—
Fruct. Colocynth. (et ppt.)	0,3	1,0	0,3	1,0	—	—	0,3	1,0	—	—	0,18	0,90	0,40	0,20	—	—	—
„ Sabadillae	0,25	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	0,18	0,90	—	—	—	—	—
Herba Aconiti	—	—	—	—	0,1	0,5	—	—	—	—	0,30	0,90	0,30	0,25	—	—	—
„ Gratiolae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,30	0,90	—	—	—	—	—
Hydrarg. chlor. mit. v. h. p.	—	—	—	—	—	—	0,25	0,50	—	—	0,60	2,0	—	—	—	—	—
„ et Stib. sulf.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,75	2,0	—	—	—	—	—
„ nitric. oxydul.	0,015	0,06	—	—	0,01	0,05	—	—	—	—	0,015	0,06	—	—	—	—	—
„ oxydul. nigr.	—	—	—	—	0,1	0,5	—	—	0,065	0,2	0,12	0,37	0,25	—	—	—	—
„ sulfurat. nigr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,75	2,0	—	—	—	—	—
„ „ rubr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,75	2,0	—	—	—	—	—
„ sulfuric. basic.	—	—	—	—	—	—	0,20	0,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kalium cyanat.	—	—	—	—	0,02	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ ferro-cyanat.	—	—	—	—	—	—	0,10	0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ sulfurat.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,37	1,50	—	—	—	—	—
Liq. Hydrarg. nitr. oxydul.	0,1	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	0,12	0,25	3 gutt.	—	—	—	—
„ Natri arsenicici	—	—	—	—	0,5 [10 gutt.]	1,5 [30 gutt.]	—	—	—	—	—	—	50 gutt.	—	—	—	—
„ „ carbol.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,18	1,25	—	—	—	—	—

Name der Mittel	Germ. I.		Austr.		Helv.		Hung.		Neerl.		Russ.		Dan.	Norv.	Suec.	Helv. pro infantib.	
	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. dosi	p. dosi	p. dosi	p. die
Morphinum	0,03	0,12	0,02	0,1	—	—	0,02	0,1	0,032	0,065	0,03	0,12	0,030	—	0,03	—	—
„ acetic.	0,03	0,12	0,03	0,12	0,02	0,06	0,03	0,12	0,032	0,065	0,03	0,12	0,030	0,03	0,03	0,001	0,005
Narceïnum	—	—	—	—	—	—	0,05	0,10	—	—	0,06	0,18	—	—	—	—	—
Narcotinum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,25	1,0	—	—	—	—	—
Natrium arsenicic.	—	—	—	—	—	—	0,002	0,004	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ santonic.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,30	0,90	—	—	—	—	—
Nicotinum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0015	0,006	—	—	0,001	—	—
Oleum Amygdal. aeth.	—	—	—	—	0,05	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ animale aeth.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,25	5,0	—	—	—	—	—
„ phosphoratum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	2,3	—	—	—	—	—
„ Sabinae	—	—	—	—	0,1	0,5	—	—	—	—	0,18	0,35	—	1 gutt.	—	—	—
„ Succini rectif.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	1,20	—	—	—	—	—
Papaverinum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	0,37	—	—	—	—	—
Plumbum nitricum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06	0,25	—	—	—	—	—
Propylaminum s. Trimethylamin.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Radix Belladonnae	0,1	0,4	0,07	0,3	0,1	0,5	0,07	0,3	—	—	0,06	0,18	0,20	—	0,15	—	—
„ Hellebori virid.	0,3	1,2	—	—	—	—	0,30	1,20*	—	—	0,30	1,25	—	—	—	—	—
Resina Scammoniae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,30	0,60	—	—	0,40	—	—
Rhiz. Veratri (albi)	0,3	1,2	—	—	0,2	0,8	—	—	—	—	0,30	1,25	—	—	—	—	—
Scammonium	—	—	—	—	—	—	0,15	0,60	—	—	—	—	0,80	0,50	—	—	—
Semen Conii, Helv. Ed. II.	—	—	—	—	0,25	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*) Was die Hung. unter Radix Hellebori versteht, ist nicht ersichtlich.

Name der Mittel	Germ. I.		Austr.		Helv.		Hung.		Neerl.		Russ.		Dan.	Norv.	Suec.	Helv. pro infantib.	
	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. dosi	p. dosi	p. dosi	p. die
Semen Hyoscyami	—	—	—	—	—	—	0,20	1,00	—	—	0,18	0,60	—	0,20	—	—	—
„ Stramonii	—	—	—	—	—	—	0,20	1,00	—	—	0,12	0,37	0,30	—	—	—	—
Stib. sulfurat. rub.	—	—	—	—	—	—	0,10	0,30	—	—	—	—	—	—	—	0,05	0,25
Strychninum	0,01	0,03	0,007	0,02	—	—	0,007	0,02	0,008	0,032	0,006	0,018	0,015	—	0,01	—	—
„ sulfuric.	—	—	—	—	0,005	0,02	—	—	—	—	0,006	0,018	—	—	—	—	—
„ „ ad inject. subcut.	—	—	—	—	0,001	0,005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sulfur jodatum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,12	1,25	—	—	—	—	—
Thebaïnum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,12	0,30	—	—	—	—	—
Tinct. Belladonn.	1,0	4,0	1,0	4,0	0,5	2,5	1,0	4,0	—	—	0,60	1,25	—	—	—	—	—
„ Calabar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20 gutt.	—	—	—	—
„ Conii	—	—	—	—	1,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Digital. aeth.	1,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	0,80	2,50	20 gutt.	—	—	—	—
„ Hellebori virid.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,80	5,0	—	—	—	—	—
„ Hyoscyami	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,80	3,50	—	—	—	—	—
„ Jaborandi	—	—	—	—	—	—		—	—	—	1,80	3,50	—	—	—	—	—
„ kalina	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,80	5,0	—	—	—	—	—
„ Pulsatillae	—	—	—	—	—	—	0,55	2,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Resin. Jalap	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,80	5,0	—	—	—	—	—
„ Sabinae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,80	3,50	—	—	—	—	—
„ Stramonii	1,0	3,0	—	—	1,0	5,0	0,55	2,20	—	—	0,80	2,50	40 gutt	—	1,0	—	—
„ Strychni	0,5	1,5	0,5	1,5	1,0	5,0	0,5	1,5	1	3	0,80	2,50	80 gutt.	40 gutt.	1,5	0,5	2,0
„ „ aether	—	—	—	—	—	—	—		—	—	0,80	2,50	—	—	—	—	—

Name der Mittel	Germ. I.		Austr.		Helv.		Hung.		Neerl.		Russ.		Dan.	Norv.	Suec.	Helv. pro infantib.	
	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p. die	p. dosi	p die	p. dosi	p. dosi.	p. dosi	p. dosi	p. die
Tinct. Strychni Radem.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,80	2,50	—	—	—	—	—
„ Toxicodendri	1,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	1,25	3,50	—	—	—	—	—
„ Veratri albi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	2,50	—	—	—	—	—
„ „ virid.	—	—	—	—	—	—	0,35	1,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trimethylaminum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,30	1,25	—	—	—	—	—
Vinum Opii	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	2	—	—	60 gutt.	30 gutt.	1,5	—	—
Zincum cyanat. (pur.)	—	—	0,005	0,012	0,01	0,05	0,005	0,012	0,008	0,032	—	—	—	—	—	—	—
„ ferro-cyanat.	—	—	—	—	—	—	—	—	0,13	0,6	0,12	0,37	—	—	—	—	—
„ lacticum	0,06	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06	0,18	—	—	—	0,03	0,15*
„ valerianicum	0,06	0,3	—	—	0,2	1,0	—	—	—	—	0,06	0,18	—	—	—	—	—

*) Im Original steht 01,5.

Tabelle B,

enthaltend

diejenigen Arzneimittel, welche gewöhnlich Gifte genannt werden, und die, analog den in Tab. B der Germ. II aufgeführten (s. Hirsch, Germ. II, S. 424) *unter Verschluss und sehr vorsichtig aufzubewahren sind.*

Acidum arsenicicum.
„ hydrocyanicum.
Aconitinum.
Atropinum.
„ valerianicum.
Cantharidinum.
Chininum arsenicicum.
Colchicinum.
Coniinum.
Curare.
Curarinum.
„ sulfuricum.
Digitalinum.
Duboisinum.
Emetinum.
Homatropinum hydrobromicum.
Hydrargyrum acetic. oxydulat.
„ nitricum oxydulatum.
Hyoscyaminum.
Kalium cyanatum.
„ sulfocyanatum.
Liquor arsenicalis Pearsonii.
„ Hydrargyri nitrici oxydat.
Natrium arsenicicum.
Nicotinum.
Oleum Amygdalarum aethereum.
Physostigminum.
„ sulfuricum.
Pulvis arsenicalis Cosmi.
Strychninum.
„ sulfuricum.
Zincum cyanatum.

Tabelle C,

enthaltend

diejenigen Arzneimittel, welche, analog den in Tab. C der Germ. II aufgeführten (s. Hirsch, Germ. II S. 425/6) *von den übrigen getrennt und vorsichtig aufzubewahren sind.*

Acetum Colchici.
„ Sabadillae.
Acidum chloroaceticum.
„ hydrobromicum.
„ nitricum crudum.
„ oxalicum.
„ sulfuricum fumans.
Aerugo.
Aether anaestheticus.
„ cantharidatus.
„ jodatus.
Ammonium jodatum.
Amygdalinum.
Amylenum.
Amylum jodatum.
Anilinum.
„ sulfuricum.
Aqua Laurocerasi.
„ Plumbi Goulardi.
Argentum chlorat. Rademacheri.
„ nitricum crystallisatum.
„ „ cum Argento chlorato.
Aurum chloratum.
Bromum chloratum.
Butylchloralum hydratum.
Cadmium sulfuricum.
Calcium hypophosphorosum.
Camphora monobromata.
Carboneum trichloratum.
Cardolum.
Causticum Viennense.
Cerium oxalicum.
Chininum hydrobromicum.
Chloroformium e Chloralo.
Codeïnum hydrochloricum.
Cuprum aceticum.
„ aluminatum.
„ bichloratum.
„ hydrico-carbonicum.
„ sulfocarbolicum.
„ sulfuricum ammoniatum.
Elaterinum.
Elaterium.
Electuarium Theriaca.
Extractum Colocynthid. composit.
„ Conii.
„ Elaterii.
„ Fabae Calabaricae.
„ Gelsemii sempervirentis.
„ Gratiolae.
„ Hellebori viridis.
„ Lactucae virosae.
„ Mezerei.
„ Nicotianae (Boruss. VI).
„ Pulsatillae.
„ Seminis Colchici acidum.
„ „ Hyoscyami.

Extractum Seminis Stramonii.
„ Stramonii.
„ Strychni aquosum.
„ Taxi baccatae.
„ Toxicodendri.
Faba Calabarica.
Fabae Ignatii.
Ferrum jodatum saccharatum.
Folia Taxi baccatae.
„ Toxicodendri.
Fructus Colocynthidis praeparati.
„ Sabadillae.
Herba Adonidis vernalis.
„ Gratiolae.
Hydrargyrum albuminatum.
„ chloratum via humida paratum.
„ oleïnicum.
„ oxydulatum nigrum.
„ peptonatum.
„ sulfuricum basicum.
„ „ neutrale.
Kali causticum siccum.
Kalium bioxalicum.
„ chromicum.
„ ferri-cyanatum.
„ picronitricum.
„ stibicum.
Liquor antimiasmatic. Koechlini.
„ Saponis stibiati.
„ Stibii chlorati.
„ Zinci chlorati.
Lithium jodatum.
Massa Pilular bechicar. Heimii.
„ „ e Cynoglosso.
„ „ hydragogarum Heimii.
„ „ Jalapae.
Methylenum bichloratum.
Morphinum.
„ aceticum.
„ valerianicum.
Narceïnum.
Narcotinum.
Natrium.
„ carbolicum purum.
„ hypophosphorosum.
„ santonicum.
Natrum causticum.
Nitrobenzolum.
Oleum Sabinae.
Opium denarcotisatum.
Oxymel Colchici.
Papaverinum.
Picrotoxinum.
Pilocarpinum.
Pilulae Ferri jodati.
„ odontalgicae.
Plumbum carbonicum.
„ nitricum.
Propylaminum.
Pulvis ad erysipelas.
„ Ipecacuanhae stibiatus.
Radix Belladonnae.
„ Gelsemii sempervirentis.
„ Hellebori viridis.
Resina Scammoniae.
Resorcinum.
Rhizoma Sanguinariae.
Sapo stibiatus.
Scammonium.
Semen Hyoscyami.
„ Staphidis agriae.
„ Stramonii.
Spiritus Conii.
Stannum chloratum.
Stibio-Calcium sulfuratum.
Stibium chloratum.
„ oxydatum.
Sulfur jodatum.
Thebaïnum.
Tinctura Aconiti aetherea.
„ „ e Succo recente.
„ Belladonnae.
„ „ e Succo recente.
„ bezoardica.

Tinctura Calabar.
„ Caladii seguini.
„ Colocynthidis Rademach.
„ Conii.
„ Cupri acetici Rademach.
„ „ „ Schacht.
„ Digitalis aetherea.
„ „ e Succo recente.
„ Euphorbii.
„ Ferri jodati.
„ Gelsemii sempervirentis.
„ Hellebori viridis.
„ Hyoscyami ex Herba sicc.
„ „ e Succo recent.
„ Jodi decolorata.
„ kalina.
„ Ledi palustris e Succo rec.
„ Nicotianae Rademacheri.
„ Nuc. vomicar. Rademach.
„ ophthalmica Clinici.
„ Opii deodorata.
„ „ Neapolitana Clinici.
Tinctura Pulsatillae e Succo rec.
„ Resinae Jalapae.
„ Sabadillae.
„ Sabinae.
„ Seminis Colchici acidum.
„ „ Ignatii.
„ Stramonii.
„ Strychni aetherea.
„ Taxi.
„ Toxicodendri.
„ Tuberum Jalapae.
„ Veratri viridis.
Trochisci Morphini acetici.
Vinum Bulbi Colchici.
„ Opii.
Zincum bromatum.
„ jodatum.
„ lacticum.
„ phosphoratum.
„ phosphoricum.
„ salicylicum.
„ valerianicum.

Schutz vor Lichtzutritt

ist mit sehr wenigen Ausnahmen, die sich fast lediglich auf die Eisenoxydulpräparate beschränken, ganz allgemein für die Arzneikörper anzuempfehlen. Auch **vor der Einwirkung des zerstreuten Tageslichtes zu hüten** sind namentlich die folgenden:

Acetum Colchici.
Aether anaestheticus.
„ jodatus.
Aethylenum chloratum.
Ammonium carbonic. pyro-oleos.
„ jodatum.
Argentum chloratum Rademach.
„ nitricum crystallisatum.
„ „ cum Arg. chlor.
Aurum chloratum.
Bromum chloratum.
Calcium hypophosphorosum.
Carboneum sulfuratum.
Chinidinum und dessen Salze.
Chininum und dessen Salze.
Chloroformium e Chloralo.
Cinchonidinum und dessen Salze.
Cinchoninum und dessen Salze.
Cortices Chinae.
Ferrum aceticum siccum.
„ albuminatum.
„ citricum ammoniatum.

Ferrum citricum oxydatum.
„ cyanatum.
„ oxydatum dialysat. liquid.
„ „ „ sicc.
„ „ fuscum.
„ peptonatum.
„ pyrophosphoricum cum Ammonio citrico.
„ pyrophosphoricum cum Natrio citrico.
Gossypium ferratum.
Hydrargyrum aceticum oxydulat.
„ albuminatum.
„ chlorat. via humida parat.
„ oxydulatum nigrum.
„ peptonatum.
Hydrogenium peroxydatum.
Indicum.
Kalium ferricyanatum.
Linimentum Aeruginis.
Liquor Ammonii carb. pyro-oleosi.
„ „ sulfurati.
„ Natri chlorati.
Methylenum bichloratum.
Natrium pyrophosphoricum ferrat.
„ santonicum.
Nicotinum.
Olea aetherea.
Oleum Amygdalarum aethereum.
Oleum animale aethereum.
„ Chamomillae aethereum.
„ „ citratum.
„ contra Taeniam Chaberti.
„ Jecoris Aselli jodatum.
„ „ „ jodoferrat.
„ Millefolii.
Physostigminum und dessen Salze.
Resina Guajaci.
Resorcinum.
Spiritus camphorato-crocatus.
Stibium sulfuratum rubeum.
Syrupus Croci.
„ ferratus.
Tartarus ferratus.
„ „ purus.
Tincturae.
Tinctura Ferri acetici Rademach.
„ „ „ Schacht.
„ „ sesquichlorati.
„ Guajaci e Ligno.
„ „ „ Resina.
„ „ „ „ ammon.
„ Martis aperitiva.
Trochisci Santonini.
Vinum Bulbi Colchici.
„ Chinae.
„ „ ferratum.
Zincum permanganicum.

Nicht über ein Jahr lang sind aufzubewahren:

Folia Toxicodendri.
Herba Aconiti.
Radix Artemisiae.
„ Belladonnae.
Semen Hyoscyami.
Strobili Humuli.
Turiones Pini.
Ustilago.

Nur zu jedesmaligem Gebrauch anzufertigen und **nicht vorräthig zu halten** sind:

Acetum Rubi Idaei Germ. I.
Acidum chloro-nitrosum.
Aether phosphoratus.
Aqua phagedaenica.
„ „ nigra.
Decocta.
Electuarium anthelminthicum Hufelandii.
Emulsiones.
Ferrum jodatum.
Injectiones subcutaneae.
Infusa.
Liquor anodynus terebinthinatus Rademacheri.
„ antispasticus Benardi.
„ corrosivus camphoratus.
„ Hydrarg. bichlor. corros.
„ „ nitrici oxydul.
„ Natri carbolici.
Mixtura gummosa.
Mucilago Cydoniae.
„ Tragacanthae.
Oleum phosphoratum.
Pasta Zinci chlorati.
Plumbum tannicum pultiforme.
Potio Magnes. citricae effervesc.
Pulveres cum Calomelano.
„ „ Morphio.
Pulvis ad Limonadam.
„ aërophorus Hufelandii.
„ antiphlogistic. Hufeland.
„ pectoralis Trossii.
Saturationes.
Serum Lactis.
Sinapismus.
Solut. Calcii oxysulf. Vlemingkx.
Spiritus Aetheris acetici.
Succus Citri.
Unguenta narcot.c.Extract.parata.
Unguentum arsenicale Hellmundi.
„ Belladonnae.
„ Cacao.
„ Conii.
„ Digitalis.
„ epispasticum Hufelandii.
„ Hyoscyami.
„ Jodi.
„ Mezerei.
„ narcot.-balsamic. Hellm.
„ opiatum.
„ sulfurat. simpl. (Germ. I)
„ Veratri sulfuratum.

Tabelle

über die specifischen Gewichte flüssiger Arzneikörper bei 15° C.

Acetonum 0,800—0,810.
Acetum purum 1,0083.
Acidum chloroaceticum 1,40—1,45.
„ hydrobromicum (10%) 1,077.
„ „ (24%) 1,200.
„ nitricum crudum (50—52%) 1,323—1,331.
„ nitricum dilutum Germ. I. (15%) 1,089.
„ oleïnicum 0,897.
„ sulfuricum fumans 1,85 bis 1,87 (1,860—1,900 Germ. I).
„ sulfurosum (3,5%) 1,0194.
„ „ (9%) 1,0474.
„ „ (9,2%) 1,0483.
„ „ (10%) 1,0520.
„ valerianicum 0,940—0,950 (Germ. I).
Aether anaesthetic. 1,5—1,6 (Helv.).
„ jodatus 1,930.
„ Petrol. 0,670—0,675 (Germ. I, Russ.), 0,660—0,670 (Helv.).
Aethylenum chloratum 1,252—1,255.
Alcohol amylicum 0,815.
Amylenum 0,66—0,69.
Anilinum 1,020.
Aqua aromatica 0,966—0,970.
„ Castorei Rademacheri 0,984—0,988.
„ Chamomillae concentrata 0,981—0,983.
„ foetida antihysterica 0,958 bis 0,962.
„ Fructuum Quercus Rademacheri 0,980—0,982.
„ Melissae concentrata 0,981 bis 0,983.
„ Menthae piperitae spirituosa 0,984—0,988.
Aqua Nicotianae Rademacheri 0,978—0,982.
„ Quassiae Rademacheri 0,983—0,985.
„ Rubi Idaei concentrata 0,976—0,980.
„ Salviae concentrata 0,981 bis 0,983.
„ Sambuci concentrata 0,981 bis 0,983.
„ Strychni Rademacheri 0,993—0,994.
„ Tiliae concentrata 0,981—0,983.
„ vulneraria spirituosa 0,958 bis 0,962.
Benzinum 0,680—0,700.
Benzolum 0,880—0,885.
Carboneum sulfuratum 1,272.
Cardolum 0,978.
Chinolinum 1,095.
Chloroformium e Chloralo hydrato 1,485—1,490.
Coniinum 0,88—0,89.
Cymolum 0,867.
Elixir Proprietatis Paracelsi 0,934 bis 0,938.
Fel Tauri recens 1,018—1,028.
Ferrum oxydatum dialysatum liquidum (5%) 1,048.
Hydrargyrum depuratum 13,57.
Hydrogenium peroxydat. (2,5—3%) 1,010—1,011.
Liquor Ammonii carbonici 1,070 bis 1,074.
„ Ammonii carbonici pyrooleosi 1,070—1,074.
„ „ caustici spirituosus 0,808—0,810.

Liquor Ammonii succinici 1,050 bis 1,054.
„ „ vinos. 0,886—0,890 (Russ., „ Bor. V).
„ „ vinos. 0,902—0,906 (Norv., „ Suec.).
„ Calcii chlorati Rademach. (16,89% Ca Cl^2) 1,152.
„ Calcis saccharatus Brit. 1,052.
„ Ferri chlorati 1,226—1,230.
„ Hydrargyri nitrici oxydati Brit. 2,246.
„ Hydrargyri nitrici oxydati U. St. 2,100.
„ Hydrargyri nitrici oxydati Helv. 1,175—1,185.
„ Hydrargyri nitrici oxydulati 1,090.
„ Kalii silicici (ca. 28%) 1,25.
„ Natri carbolici 1,060—1,065.
„ nitrici Rademach. 1,257.
„ Saponis stibiati 1,050 (1,000 Schacht, 1,100—1,110 Bor. V; beides unrichtig).
„ seriparus ca 1,03.
„ Stibii chlorati 1,34—1,36.
„ Zinci chlorati U. St. (ca. 50%) 1,555.
Methylenum bichloratum 1,346 bis 1,360.
Mixtura vulneraria acida 1,036 bis 1,040.
Natrium lacticum 1,32—1,33.
Nicotinum 1,027 (1,048 Russ.).
Nitrobenzolum 1,186.
Oleum Abietis 0,862—0,866.
„ Absinthii aethereum 0,902 bis 0,938 (0,900—0,940 Russ).
„ Adipis 0,900—0,920.
„ aethereum U. St. 0,910.
Oleum Amygdalarum aethereum 1,040—1,070.
„ Anethi 0,875.
„ animale aethereum 0,75 bis 0,82 (0,755—0,840 Russ).
„ Anisi stellati 0,978.
„ Arnicae Radicis 0,998.
„ Aurantii Corticis 0,860 bis 0,874.
„ Avellanarum 0,924.
„ Bals Copaivae 0,880—0,910 (Russ.), ca 0,890 (U. St.)
„ Bergamottae 0,872—0,881 (0,873—0,888 Russ., 0,860 bis 0,890 U. St.).
„ Cajeputi rectificatum 0,932.
„ Chamomillae aethereum 0,920.
„ „ citratum 0,870—0,880 (0,910—0,920 Russ.).
„ Chamomillae Romanae 0,860—0,865.
„ Cinae 0,920.
„ Cinnamomi Zeylanici 1,006 bis 1,044 (1,025—1,059 Gall., ca. 1,035 Helv.).
„ Coriandri 0,871.
„ Cubebae 0,900—9,930 Russ., (ca 0,900 U. St.).
„ Cumini 0,975.
„ Eucalypti 0,875 (ca. 0,900 U. St.).
„ Galbani 0,884.
„ Gaultheriae ca. 1,180.
„ Gossypii 0,926—0,930.
„ Hippocastani 0,927.
„ Jecoris Aselli jodoferratum ca. 0,940.
„ Juglandis 0,926.
„ Juniperi Ramulorum 0,885 bis 0,895.
„ Lauri aether. 0,870—0,914.

Oleum Majoranae 0,87—0,89—0,91.
„ Melissae 0,85—0,92 (0,860 bis 0,975 Russ.).
„ Menthae crispae 0,930-0,940 (0,930 bis 0,975 Russ.).
„ „ viridis ca. 0,900 (U. St.).
„ Millefolii Florum 0,920 bis 0,928.
„ „ Herbae florentis 0,852—0,917.
„ Myrciae ca. 1,040 (U. St.).
„ Myristicae aethereum 0,920—0,940.
„ Origani Cretici 0,945—0,950.
„ „ „ rectificat. 0,925.
„ „ vulgaris 0,870 bis 0,900 (Russ.).
„ Petrae Italicum 0,75—0,85 (Germ. I).
„ Petrae Italicum rectificatum 0,75—0,77 (0.750—0,810 Russ.).
„ Petroselini 0,95—1,04—1,05 (0,950—1,020 Russ.).
„ Pini sylvestris ca. 0,885 (0,880 Russ.).
„ Pini sylvestris aus Abies pectinata 0,864—0,868.
„ Pumilionis 0,85 (0,855—0,865 Helv.).
„ Rutae ca. 0,880 (0,850—0,900 Russ.).
„ Sabinae 0,89—0,93 (0,890 bis 0,900 Russ.).
„ Salviae 0,87—0,93 (0,860 bis 0,920 Russ.).
„ Santali ca. 0,945 (U. St.).
„ Sassafras ca. 1,090 (U. St.).
„ Serpylli 0,890—0,910.
„ Sesami 0,914—0,923 (0,91 bis 0,92 Helv.).
„ Spicae 0,88—0,90.
Oleum Succini crudum 0,90—0,97 (0,950—0,970 Russ.).
„ „ rectificatum 0,85 bis 0.89 (0,880—0,930 Russ.).
„ Tanaceti 0,918—0,952 (0,900 0,950 Russ.).
„ Valerianae 0,90—0,96 (0,940 bis 0,960 Russ., ca 0,950 U. St.).
Oxymel Colchici 1,34—1,35.
Propylaminum (10%) 0,975—0,980 (20% Russ. 1,124?).
Spiritus absolutus 0,794.
„ Aetheris chlorati 0,838 bis 0,842.
„ alcoholisatus 0,80—0,81 (Helv.), 0,812—0,815 (Dan.), 0,812—0,816 (Russ.).
„ Ammonii aromaticus 0,870 (Brit.), ca 0,885 (U. St.).
„ Calami 0,895—0,905.
„ Conii 0,900—0,910.
„ Formicarum 0,892—0,896.
„ Frumenti 0,917 — 0,930 (U. St.).
„ Ligni absolutus 0,800.
„ Mastiches compositus 0,858 bis 0,862.
„ Melissae 0,896 - 0,900.
„ Menthae crispae 0,896 bis 0,900.
„ Menthae crispae Anglicus 0,840—0,842.
„ Rosmarini 0.896—0,900.
„ Serpylli 0 896—0,900.
„ tenuis 0,934—0,956 (0,935 Norv., Suec ; 0,940—0,942 Dan.; 0,951—0,955 Russ.).
„ Vini Arac ca 0,917.
„ „ Gallici 0,940 — 0,950 (Bor. V); 0,925—0,941 (U. St).

Spiritus Vini Gallici fortior 0,875—0,885 (Bor. V).
Succus Citri 1,030—1,039 (U. St., Brit.).
Syrupus communis 1,38 (Helv.), 1,40 (Brit.).
„ Mororum Brit. 1,33.
Terebenum 0,860.
Terpilenum 0,853.
Tinctura aromatica acida 0,919.
„ Balsami Peruviani 0,864.
„ Benzoës composita 0,870.
„ Cascarillae 0,899.
„ Castorei Canadensis aetherea 0,830—0,832.
„ „ Sibirici 0,840 bis 0,848, i. M. 0,842.
„ Cupri acetici Rademach. 0,958—0,962
„ „ „ Schacht 0,973.
„ Digitalis aetherea 0,817.
„ Euphorbii 0,843.
„ Ferri acetici Rademach. 0,982
„ „ „ Schacht 0,968.
„ „ chlorati 0,963.
„ „ sesquichlorati Brit. 0,992.
„ „ sesquichlorati U.St. 0,980.
Tinctura Formicarum 0,923—0,924.
„ Fruct. Aurantii 0,905—0,906.
„ Guajaci e Resina 0,891.
„ „ „ „ ammoniata 0,934
„ Hellebori viridis 0,908.
„ Jodi decolorata 0,940–0,945.
„ Kino 0,906–0,910.
„ Macidis 0,843.
„ Pini composita 0,902–0,903.
„ Resinae Jalapae 0,858.
„ Scillae 0,946—0,951.
„ „ kalina 0,897—0,898.
„ Secalis cornuti 0,8965.
„ Spilanthis composita 0,910 bis 0,920.
„ Stramonii 0,895.
„ Strychni aetherea 0,814.
„ Thujae e Succo recente 0,920—0,930.
„ Toxicodendri 0,930–0,940.
„ Valerianae ammon. 0,903.
„ Vanillae 0,921—0,922.
Vinum album 0,990—1,010 (U. St.).
„ Hungaricum Tokayense 1,020—1,083.
„ Malacense 1,05–1,07 (Helv.).
„ Oporto sehr nahe an 1,000.
„ rubrum 0,989—1,010 (U. St.).
„ Xerense 1,000—0,990, nur ausnahmsweis niedriger.
Xylolum gegen 0,86.

Tabelle

über die *Löslichkeit chemischer Präparate* in Wasser, Spiritus von 0,82—0,83 und Aether von 0,724—0,728 bei 15° C. nach abgerundeten Verhältnissen.

Namen	Löslichkeit in kaltem		
	Wasser	Spiritus	Aether
Acidum arsenicicum	6		
„ cathartinicum	unlöslich	löslich	unlöslich
„ chrysophanicum	fast unlösl.	schwer lösl.	löslich
„ gallicum	100	4,5	40
„ oxalicum	9	2,5	schwer lösl.
„ succinicum	20	10	82
Aconitinum Germanicum	150	$4^1/_4$	2
Alkanninum	unlöslich	löslich	löslich
Aluminium sulfuric. crudum	$1^1/_4$	unlöslich	
Ammonium benzoïcum	5	28	
„ carb. pyro-oleos.	4		
„ citricum	zerfliesslich		
„ jodatum	1	9	
„ nitricum	0,5	20	
„ phosphoricum	4	unlöslich	
„ salicylicum	sehr leicht lösl.		
„ sulfuricum	$1^1/_3$	schwer lösl.	
„ uricum	1600		
„ valerianicum	sehr leicht lösl.	sehr leicht lösl.	
Amygdalinum	12	900	
Anilinum sulfuricum	leicht lösl.	schwer lösl.	unlöslich
Argentum nitric. crystallisat.	$^2/_3$	$10^1/_2$	löslich
Atropinum	600	sehr leicht lösl.	50
„ valerianicum	sehr leicht lösl.	dgl.	fast unlösl.
Aurum chloratum	dgl.	leicht lösl.	löslich
Baryum chloratum	$2^1/_2$	wenig lösl.	
„ nitricum	13	unlöslich	
Bebeerinum	6000	leicht lösl.	leicht lösl.
„ sulfuricum	löslich	löslich	
Butylchloralum hydratum	20	leicht lösl.	leicht lösl.

Namen	Löslichkeit in kaltem		
	Wasser	Spiritus	Aether
Cadmium sulfuricum	2	fast unlösl.	
Calcium chloratum	zerfliesslich	leicht lösl.	
„ hypophosphorosum	6		
„ sulfuratum	500		
Camphora monobromata	unlöslich	schwer lösl.	leicht lösl.
Cantharidinum	fast unlösl.	3400	910
Carboneum trichloratum	dgl.	leicht lösl.	leicht lösl.
Cerium oxalicum	unlöslich	unlöslich	
Chinidinum	2000	28	24
„ sulfuricum	100	8	fast unlösl.
Chininum anhydrum	1960	leicht lösl.	leicht lösl.
„ hydrat. crystallisat.	1200—1600	3	25
„ arsenicicum	sehr schwer lösl.		
„ citricum	930	leicht lösl.	
„ hydrobromicum	16	3	6
„ hydrochl. carbamid.	1	leicht lösl.	
„ lacticum	4	dgl.	
„ salicylicum	225	20	120
„ tannicum	sehr schwer lösl.	schwer lösl.	
„ valerianicum	100	6	löslich
Chinolinum tartaricum	leicht lösl.	löslich	
Cinchonidinum	1680	16	188
„ sulfuricum	100	71	
Cinchoninum	3700	100—125	370
„ sulfuricum	60—80	7—10	fast unlösl.
Codeïnum hydrochloricum	20		dgl.
Colchicinum	2	leicht lösl.	löslich
Cotoïnum	schwer lösl.	dgl.	leicht lösl.
Cumarinum	400	leicht lösl.	dgl.
Cuprum aceticum	14—15	löslich	
„ aluminatum	16		
„ bichloratum	zerfliesslich	sehr leicht lösl.	löslich
„ sulfocarbolicum	löslich	löslich	
„ sulfuric. ammoniat.	1,5—2		
Curarinum	sehr leicht lösl.	sehr leicht lösl.	unlöslich
„ sulfuricum	dgl.		
Dextrinum	1	nicht lösl.	
Digitalinum Germanicum	leicht lösl.	leicht lösl.	schwer lösl.
„ Homolle	2000	dgl.	dgl.
„ Nativelle	sehr schwer lösl.	12	unlöslich

Namen	Löslichkeit in kaltem		
	Wasser	Spiritus	Aether
Duboisinum	schwer lösl.	löslich	löslich
Elaterinum	unlöslich	125	290
Emetinum	1000	leicht lösl.	löslich
Ferrum aceticum siccum	langsam	löslich	
„ chloratum	1	leicht lösl.	
„ citricum ammoniat.	leicht lösl.	unlöslich	unlöslich
„ „ oxydatum	zieml. schw. lösl.		
„ jodatum saccharatum	7		
„ pyrophosphoric. cum Ammonio citrico	2		
„ pyrophosphoric. cum Natrio citrico	leicht lösl.		
„ sulfuricum oxydatum ammoniatum	3—4		
„ valerianicum	unlöslich	leicht lösl.	
Glycyrrhizinum	zieml. schw. lösl.	dgl.	
„ ammoniatum	leicht lösl.	dgl.	
Homatropinum hydrobromic.	zieml. leicht lösl.		
Hydrargyrum acetic. oxydul.	140—300	unlöslich	unlöslich
„ sulfuric. basic.	2000	dgl.	dgl.
Hyoscyaminum	schwer lösl.	löslich	löslich
Inulinum amorphum	leicht lösl.		
„ crystallisatum	schwer lösl.		
Kali causticum siccum	zerfliesslich	leicht lösl.	löslich
Kalium bioxalicum	25		
„ carbonicum depurat.	1		
„ chloratum	3	sehr wenig lösl.	
„ chromicum	2		
„ citricum	0,6	sehr wenig lösl.	
„ cyanatum	2	wenig lösl.	
„ ferri-cyanatum	2,5	unlöslich	
„ ferro-cyanatum	4	dgl.	
„ nitricum tabulatum	4		
„ picronitricum	260	unlöslich	
„ sulfocyanatum	sehr leicht lösl.	leicht lösl.	
„ sulfuratum	2		
„ sulfurosum	4		
Kosinum	wenig lösl.	leicht lösl.	leicht lösl.
Lithium benzoïcum	3—4	10	
„ bromatum	sehr leicht	sehr leicht	

Namen	Löslichkeit in kaltem		
	Wasser	Spiritus	Aether
Lithium chloratum	sehr leicht	sehr leicht	
„ citricum	5,5	schwer lösl.	
„ jodatum	leicht lösl.	leicht lösl.	
„ salicylicum	sehr leicht lösl.	sehr leicht lösl.	
„ sulfuricum	dgl.	dgl.	
Magnesium chloratum	0,6	leicht lösl.	
„ citric. amorphum	leicht lösl.		
„ citric. crystallisat.	schwer lösl.		
„ lacticum	26—30	unlöslich	
„ phosphoricum	322		
„ sulfurosum	20	unlöslich	
„ tartaricum	122		
„ valerianicum	zieml. leicht	wenig lösl.	
Manganum chloratum	leicht lösl.	leicht lösl.	unlöslich
Mannites	$6^1/_2$	wenig lösl.	dgl.
Morphinum	1000	100	dgl.
„ aceticum	12—20	30	wenn krystallis.
„ valerianicum		leicht lösl.	
Naphthalinum	unlöslich	schwer lösl.	leicht lösl.
Naphtholum	wenig lösl.	leicht lösl.	dgl.
Narceïnum	1280	schwer lösl.	unlöslich
Narcotinum	unlöslich	100	166
Natrium arsenicicum	leicht lösl.		
„ bisulfurosum	4	72	
„ bitartaricum	9		
„ carbolicum	leicht lösl.		
„ chloratum	3		
„ chloricum	$1^1/_4$		
„ hypophosphorosum	1	30	
„ pyrophosphoricum	10—12		
„ „ ferratum	20		
„ santonicum	3	12	
„ sulfocarbolicum	5	132	
„ sulfurosum	4	wenig lösl.	
„ tartaricum	2	unlöslich	
„ thiosulfuricum	1	dgl.	
Natrum causticum	leicht lösl.	leicht lösl.	
Nicotinum	mischbar	dgl.	leicht lösl.
Nitrobenzolum	fast unlösl.	dgl.	dgl.
Pancreatinum	grösstenth. lösl.		

Namen	Löslichkeit in kaltem		
	Wasser	Spiritus	Aether
Papaïnum	leicht lösl.		
Papaverinum	unlöslich	schwer lösl.	250
Paracotoïnum	schwer lösl.	löslich	leicht lösl.
Peptonum siccum	leicht lösl.	kaum lösl.	unlöslich
Physostigminum	schwer lösl.	leicht lösl.	leicht lösl.
„ sulfuricum	leicht lösl.	dgl.	dgl.
Picrotoxinum	150	10	wenig lösl.
Pilocarpinum	wenig lösl.	leicht lösl.	leicht lösl.
Piperinum	fast unlösl.	30	wenig lösl.
Plumbum nitricum	2	schwer lösl.	
Resina Scammoniae	unlöslich	leicht lösl.	leicht lösl.
Resorcinum	leicht lösl.	dgl.	dgl.
Sal Carolinum crystallisatum	3—4		
„ „ siccum („Quellsalz“)	6 - 8		
„ marinum	3		
Salicinum	28	30	unlöslich
Sapo guajacinus	leicht lösl.	leicht lösl.	
Stannum chlorat. (angesäuert)	dgl.	dgl.	
Stibio-Calcium sulfuratum	nur theilw. lösl.		
Stibium chloratum	zerfliesslich	leicht lösl.	
Strychninum	sehr wenig lösl.	schwerlösl.	schwerlösl.
„ sulfuricum	10	60	nicht unlöslich
Sulfur jodatum	unlöslich	nimmt Jod auf	nimmt Jod auf
Tartarus ammoniatus	2		
„ ferratus	in 16 z. grösst. Th.		
„ „ purus	4—5	kaum	
Urea	1	5	fast unlösl.
Xylolum	unlöslich	leicht lösl.	leicht lösl.
Zincum bromatum	sehr leicht lösl.	sehr leicht lösl.	
„ cyanatum	unlöslich	unlöslich	
„ ferro-cyanatum	dgl.	dgl.	
„ jodatum	sehr leicht lösl.	sehr leicht lösl.	
„ lacticum	60	unlöslich	
„ permanganicum	2		
„ phosphoratum	unlöslich	unlöslich	
„ phosphoricum	fast unlösl.	dgl.	
„ salicylicum	25	leicht lösl.	löslich
„ valerianicum	90	40	wenig lösl.

Namen- u. Synonymen-Register.

Acetonum, *Spiritus pyro-aceticus* 1.
Acetum camphoratum 2.
„ carbolisat., *phenylatum* 2.
„ Colchici 2.
„ *destillatum*, purum 3.
„ *phenylatum*, carbolisat. 2.
„ purum, *destillatum* 3.
„ Rosarum 3.
„ Rubi Idaei 3.
„ Rutae 3.
„ Sabadillae 3.
Acidum acetic. aromatic. 4.
„ „ „ camphorat. 4.
„ arsenicicum 4.
„ *borussic.*, hydrocyanic. 8.
„ cathartinicum 5.
„ chloroaceticum, Causticum vegetabile 5.
„ chloro-nitrosum, *Aqua regia* 6.
„ chrysophanicum 6.
„ gallicum 6.
„ hydrobromicum 7.
„ hydrocyanic., *borussic.* 8.
„ nitricum crudum, *Aqua fortis* 10.
„ „ dilutum 10.
„ oleïnicum 11.
„ oxalicum 11.
„ phosphoric. siccum, *crystallisatum, glaciale* 13.
„ phosphoricum siccum s. glaciale Helv., Metaphosphorsäure 13.
Acidum stearinicum 13.
„ *stibiosum*, Stibium oxydatum 527.
„ succinicum, *Sal Succini volatile* 14.
„ sulfuricum fumans 15.
„ sulfurosum 15.
„ valerianicum 19.
Aconitinum 20.
Adeps benzoatus, *Axungia benzoata* 21.
Aerugo, *Cuprum subaceticum, Viride Aeris* 21.
Aerugo crystallisata, Cuprum aceticum 119.
Aether anaestheticus, Aran's Aether 22.
„ cantharidatus, Liquor epispasticus (Brit.) 22.
„ jodatus, Aethylum jodat., Monojodaethan 23.
„ Petrolei 23.
„ phosphoratus 24.
Aethylenum chloratum, *Elaylum chloratum, Liquor Hollandicus* 24.
Aethylum jodatum, Aether jodatus 23.
Aethiops antimonialis, Hydrargyr. et Stibium sulfurata 264.
„ *martialis*, Ferrum oxydulato-oxydatum 205.
„ *mercurialis*, Hydrargyr. sulfuratum nigrum 268.

Aethiops mineralis, Hydrargyrum sulfuratum nigrum 268.
Agaricus albus, Fungus Laricis 236.
Alantcampher, Helenin 279.
Alantinum, Inulinum 277.
Alcohol absolutus, Spiritus absolutus 508.
Alcohol amylicum, Fuselöl, *Spiritus Amyli* 25.
„ *Sulfuris*, Carboneum sulfuratum 82.
Alkanninum 153.
Alumen kinosatum 25.
Alumina hydrata, *Argilla hydrata* s. *pura* 25.
Aluminium sulfuricum crudum 26.
Ambra grisea 28.
Ammonium benzoïcum 28.
„ carbonicum pyro-oleosum, *Sal volatile Cornu Cervi* 29.
„ citricum 29.
„ jodatum 30.
„ nitric., *Nitrum flammans* 31.
„ phosphoricum 32.
„ salicylicum 33.
„ sulfuricum 33.
„ uricum 34.
„ valerianicum 34.
Amygdalinum 35.
Amylenum 36.
Amylum jodatum 36.
„ Marantae, *Arrow-root* 36.
„ Solani 38.
Anilinum 38.
„ sulfuricum 39.
Anodynum Anglorum 406.
Anthracokali purum 39.
„ sulfuratum 39.
Antidotum Arsenici albi (Austr., Hung.), Magnesia usta in Aqua 346
Antimonium, Stibium 525.
Antimonium crudum, Stibium sulfuratum nigrum 528.
„ *diaphoreticum ablut.*, Kalium stibicum 289.
Aqua Amygdalarum amararum diluta, *Aqua Cerasorum*, *Aqua Cerasorum amygdalata* 40.
„ Anisi 40.
„ *antihysterica Pragensis*, foetida antihysterica 45.
„ antimiasmatica Koechlini, *Liquor antimiasmaticus Beisseri* 40.
„ Arnicae 40.
„ aromatica, *cephalica*, *Aqua s. Balsamum Embryonum* 41.
„ Asae foetidae 41.
„ „ „ composita (Schacht, Bor. VI) 41.
„ caerulea 41.
„ Calami 42.
„ Camphorae 42.
„ Cascarillae 42.
„ Castorei Rademacheri 43.
„ *cephalica*, aromatica 41.
„ *Cerasorum et amygdalata*, Aqua Amygdalarum amararum diluta 40.
„ Chamomillae 43.
„ „ concentrata 43.
„ Cinnamomi simplex 44.
„ Citri 44.
„ Cochleariae 44.
„ Copaivae 44.
„ *Embryonum*, aromatica 41.
„ Euphrasiae 45.
„ foetida antihysterica, *Aqua antihysterica s. foetida Pragensis* 45.
„ *fortis*, Acidum nitricum crudum 10.

Aqua Fructuum s. *Glandium* Quercus Rademacheri 45.
„ *Goulardi* s. Plumbi Goulardi 50.
„ Hyssopi 46.
„ Kreosoti, *Kreosotum solutum* 46.
„ Laurocerasi 46.
„ Matico 47.
„ Melissae s. Melissae citratae 47.
„ „ concentrata 43.
„ Menthae piperitae spirituosa s. *vinosa* 47.
„ *mercurialis nigra*, phagedaenica nigra 49.
„ Nicotianae Rademacheri 48.
„ *nigra*, phagedaen. nigra 49.
„ *Nucum vomicar.* s. Strychni Rademacheri 52.
„ ophthalmica Rommershausen 584.
„ Opii 48.
„ Petroselini 48.
„ phagedaenica, *Aqua phagedaenica flava* 49.
„ phagedaenica nigra, *Aqua nigra s. mercurialis nigra* 49.
„ Plumbi Goulardi, *Plumbi spirituosa, Goulardi* 50.
„ Quassiae Rademacheri 50.
„ *regia*, Acidum chloro-nitrosum 6.
„ Rubi Idaei 51.
„ „ „ concentrata 43. 51.
„ Rutae 51.
„ Salviae 51.
„ „ concentrata 43 51.
„ Sambuci 52.
„ „ concentrata 43. 52.
„ sedativa Raspail 52.
„ Strychni s. *Nucum vomicarum* Rademacheri 52.
„ Tiliae 53.
Aqua Tiliae concentrata 43. 53.
„ Valerianae 53.
„ *vulneraria acida Thedeni*, Mixtura vulner. acida 374.
„ vulneraria Krantzii 53.
„ „ spirituosa s. *vinosa* 53.
Arac, Spiritus Vini Arac 519.
Aran's Aether, Aether anaestheticus 22.
Argentum chlorat. Rademach. 54.
„ nitric. crystallisat. 54.
„ „ cum Argento chlorato 55.
Argilla hydrata s. pura, Alumina hydrata 25.
Arillus Myristicae, Macis 345.
Arrow-root, Amylum Marantae 36.
Atropinum 56.
„ valerianicum 56.
Auriculae Judae, Fungus Sambuci 237.
Aurum chloratum 57.
„ foliatum 58.
Axungia benzoata, Adeps benzoatus 21.
Azolitmin 592.
Baccae vide Fructus.
Bacilla Tupelo 58.
Balata 58.
Balsamum Arcaei, Unguentum Elemi 623.
Balsamum Canadense, *Terebinthina Canadensis* 59.
„ *Commendator.*, Tinctura Benzoës composita 567.
„ de Mecca s. *Gileadense, Opobalsamum verum* 59.
„ *Embryonum*, Aqua aromatica 41.
„ Frahmii 60.
„ *Gileadense* s. de Mecca 59.
„ Locatelli 60.

Balsamum mercuriale, Unguent. Hydrargyri citrinum 624.
„ *Sulfuris*, Oleum Lini sulfuratum 425.
„ *Sulfuris terebinthinat.*, Oleum Terebinthinae sulfuratum 440.
Balsamum Tolutanum 60.
„ *Vitae externum*, Sapo terebinthinatus 496.
Baryum chloratum 61.
„ nitricum 61.
Bdellium 62.
Bebeerinum, *Bibirinum*, *Buxinum*, *Pelosinum* 63.
„ sulfuricum 62.
Bedeguar, Fungus Cynosbati 236.
Benzinum 63.
„ Petrolei Germ. II 63.
Benzolum 64.
Bibirinum, Bebeerinum 63.
Bismutum 64.
„ carbonicum s. *hydrico-carbonicum* 65.
„ oxydatum 66.
„ valerianicum 66.
Blatta orientalis, *Tarakana* 68.
Boletus Laricis, Fungus Laricis 236.
Bolus Armena s. *orientalis* 69.
„ rubra 69.
Borax salicylatus 69.
Brandy, Spiritus Vini Gallici 520.
Bromum chloratum 70.
Butylchloralum hydratum, *Croton-chloralum hydratum* 71.
Butyrum Antimonii (liquidum), Liquor Stibii chlorati 329.
Butyrum Antimonii (solidum), Stibium chloratum 526.
Butyrum insulsum 71.
„ *Majoranae*, Unguentum Majoranae 627.
Buxinum, Bebeerinum 63.
Cacao 72.
„ sine Oleo 73.
Cadmium 74.
„ *fornacum*, Tutia 615.
„ sulfuricum 74.
Calcaria sulfurato-stibiata, Stibio-Calcium sulfuratum 525.
Calcium carbonicum nativum, Creta alba 118.
Calcium chloratum 75.
„ hypophosphorosum 76.
„ phosphoricum crudum Germ. II, Os ustum 443.
Calcium sulfuratum 77.
Calomelas praecipitatus, Hydrargyrum chloratum via humida paratum 262.
Camphora monobromata 78.
Cantharidinum 78.
Carbo animalis 78.
„ „ depuratus 80.
„ Carnis 79.
„ Spongiae, *Spongiae ustae* 81.
Carboneum sesquichloratum s. trichloratum 83.
„ sulfuratum, *Alcohol Sulfuris* 82.
„ trichloratum s. sesquichloratum, Hexachloraethan 83.
Cardolum 83.
„ pruriens s. orientale 84.
„ vesicans s. occidentale 84.
Caricae, *Fici* 84.
Carragheen-Chocolade 447.
Cassia Fistula, Fructus Cassiae Fistulae 229.
Castoreum Sibiricum s. *Europaeum*, *Germanicum*, *Moscoviticum*, *Polonicum*, *Rossicum* 84.
Cataplasma ad decubitum, Plumbum tannicum pultiforme 458.

Catechu depuratum, Extractum Catechu 160.
Catgut, Chorda carbolisata 103.
Causticum vegetabile, Acidum chloroaceticum 5.
Causticum Viennense, *Pasta Viennensis* 85.
Cera Japonica 86.
Ceratum Aeruginis, *Ceratum s. Emplastrum viride* 86.
„ Cetacei s. *labiale album*, *Emplastrum Spermatis Ceti* 87.
„ Cetacei rubrum s. *labiale rubrum* 87.
Ceratum citrinum s. Resinae Pini 88.
„ *de Minio rubrum*, Emplastrum Minii rubrum 147.
„ *flavum*, Unguentum simplex 635.
„ *labiale album* s. Cetacei 87.
„ „ *rubrum* s. Cetacei rubrum 87.
„ *Picis* s. Resinae Pini 88.
„ Resinae Pini s. *Picis* s. *Resinae Burgundicae*, *Ceratum s. Emplastrum citrinum* 88.
„ *simplex*, Unguentum simplex 635.
„ *viride* s. Aeruginis 86.
Cerium oxalicum 88.
Cetaceum saccharatum s. *praeparatum* 89.
Charta antarthritica s. resinosa 90.
„ *antirheumatica* s. resinosa 90.
Charta cerata 89.
„ resinosa, *antarthritica*, *antirheumatica* 90.
Chinidinum, *Conchininum*, *β-Chinin*, *β-Chinidin* 90.
„ sulfuricum 91.
Chininum 92.
Chininum arsenicicum 94.
„ bromatum, hydrobromicum 95.
„ citricum 95.
„ hydrobromicum, bromatum 96.
„ hydrochloricum carbamidatum s. *ureato-hydrochloricum* 97.
„ lacticum 97.
„ salicylicum 98.
„ tannicum 98.
„ „ insipidum 100.
„ *ureato-hydrochloricum* s. hydrochloricum carbamidatum 97.
„ valerianicum 101.
Chinolinum 101.
„ tartaricum 102.
Chirata, Herba Chiratae 248.
Chloroformium e Chloralo hydrato 102.
Chorda carbolisata, Catgut 103.
Cinchonidinum, *α-Chinidin* 103.
„ sulfuricum 103.
Cinchoninum 105.
„ sulfuricum 106.
Cinnabaris, Hydrargyrum sulfuratum rubrum 269.
Cinnamomum acutum, Cortex Cinnamomi Zeylanici 112.
Coccionella 107.
Cocculinum, Picrotoxinum 452.
Codeïnum hydrochloricum, chloratum 107.
Coeruleum Berolinense, Ferrum cyanatum 197.
Colchicinum 108.
Colla piscium, *Jchthyocolla* 109.
Collodium stypticum 109.
Common Frankincense, Thus Americanum 562.

Conchae praeparatae, *Testae Ostrearum* 109.
Conchininum, Chinidinum 90.
Coniinum 110.
Conserva Cochleariae 111.
„ Nasturtii 111.
„ Rosarum 111.
Corpus pro Balsamo, Oleum Lini sulfuratum 425.
Cortex Cinnamomi Zeylanici, *Cinnamomum acutum* 112.
„ Coto 112.
„ „ falsus 113.
„ Fructus Juglandis s. *Nucum Juglandis* 113.
„ Mezerei 113.
„ Monesiae 114.
„ *Nucum Juglandis* s. Fructus Juglandis 113.
„ Quassiae 114.
„ Quebracho 115.
„ „ blanco 115.
„ „ colorado 115.
„ Salicis 116.
„ Ulmi 117.
Cotoïnum 117.
Creta alba, *Calcium carbonicum nativum* 118.
„ „ praeparata 118.
Crocus Metallorum, Stibium oxydatum fuscum 245.
Crotonchloralum hydratum, Butylchloralum hydratum 71.
Cubebae tostae 119.
Cumarinum 119.
Cuprum aceticum, *Aerugo crystallisata* 119.
„ aluminatum, *Lapis divinus* 120.
„ *ammoniacale*, Cuprum sulfuricum ammoniatum 123.
„ bichloratum 121.
Cuprum hydrico-carbonicum s. *carbonicum* 122.
„ *subaceticum*, Aerugo 21.
„ sulfocarbolicum, *sulfophenylicum* 123.
„ sulfuricum ammoniat., *Cuprum ammoniacale* 123.
Curare, *Ourari*, *Urari* 124.
Curarinum 125.
„ sulfuricum 125.
Cyankalium Liebig'sches 286.
Cymolum 419. 560.
Dahlinum, Inulinum 277.
Dalmatinisches Insectenpulver, Flores Pyrethri cinerariaefolii 217.
Dasjespis, Hyraceum 273.
Dassenpis, Hyraceum 273.
Daturinum 273.
Dextrinum 125.
Digitalinum 127.
„ depuratum (Austr., Hung.) 128.
„ Germanicum 128.
„ v. Homolle 127.
„ v. Nativelle 127.
Dotter 649.
Duboisinum 129. 273.
Eau de Cologne, Spiritus odoratus 517.
Eau de Javelle, Liquor Natri chlorati 324.
Eisenoleat, Ferrum oleïnicum 422.
Elaterinum 129.
Elaterium, Elaterium album 129.
„ nigrum, Extractum Elaterii 129. 165.
Elaylum chloratum, Aethylenum chloratum 24.
Electuarium anthelminthicum Hufelandii 130.
„ Theriaca s. *theriacale*, *Theriaca* 130.
Elemi 131.

Elixir ad longam vitam 132.
„ *alexipharmacum Huxhami*, Tinctura Chinae Huxhami 572.
„ ammoniato-opiatum 133.
„ Aurantii (U. St.) 642.
„ pectorale Hufelandii, *Elixir pectorale Ph. Pauperum* 133.
„ Proprietatis Paracelsi 133.
„ *viscerale Hoffmanni* (Neerl.), Vinum amarum 641.
„ viscerale Kleinii 134.
„ *Vitrioli Mynsichti*, Tinctura aromatica acida 564.
Emetinum 134.
„ coloratum, Extractum Ipecacuanhae 134.
Emplastra 135.
Emplastrum ad Fonticulos 137.
„ adhaesivum Anglicum, *Taffetas adhaesivum* 138.
„ adhaesivum Edinburgense 139.
„ Ammoniaci 139.
„ aromaticum, *stomachicum* 140.
„ *Asae foetidae*, foetidum 144.
„ Belladonnae 140.
„ Cantharidum d'Albespeyres 141.
„ *cephalicum*, opiat. 148.
„ *Cicutae*, Conii 141.
„ „ *cum Ammoniaco*, Conii ammoniacatum 142.
„ *citrinum*, Ceratum Resinae Pini 88.
„ Conii, *Cicutae* 141.
„ „ ammoniacatum, *Cicutae cum Ammoniaco* 142.
„ consolidans 142.
Emplastrum contra tineam 142.
„ defensiv. rubrum 143.
„ diaphoreticum Mynsichti 143.
„ *Drouotti*, Mezerei cantharidatum 146.
„ foetidum, *Asae foetidae* s. *resolvens* 144.
„ fuscum, *Matris fuscum Ph. Saxon.* 144.
„ Galbani crocat. 145.
„ „ *rubrum*, oxycroceum 149.
„ Hyoscyami 145.
„ Lithargyri molle, *Matris album Ph. Saxon.* 145.
„ *Matris album*, Lithargyri molle 145.
„ „ *fuscum*, fuscum 144.
„ Matris Sieboldi 146.
„ Meliloti 146.
„ Mezerei cantharidatum, *Drouotti* 146.
„ Minii rubrum, *Cerat. de Minio rubrum* 147.
„ miraculosum Rademacheri 148.
„ *nigrum sulfuratum*, sulfuratum 150.
„ opiatum, *cephalicum* 148.
„ oxycroceum, *Galbani rubrum* 149.
„ Picis irritans 149.
„ „ liquidae 149.
„ *resolvens*, foetid. 144.
„ *Spermatis Ceti*, Ceratum Cetacei 87.
„ *stomachicum*, aromaticum 140.
„ sulfuratum, *nigrum sulfuratum* 150.

Emplastrum viride, Ceratum Aeruginis 86.
Emulsio Amygdalarum composita 150.
English Odontine 406.
Eserinum, Physostigminum 451.
„ *sulfuricum*, Physostigminum sulfuricum 452.
Essentia Myrbani, Nitrobenzolum 405.
Eucalyptol 419.
Extracta 151.
Extractum Alkannae 153.
„ Aloës Acido sulfurico correctum 154.
„ Angelicae 154.
„ Arnicae Florum 155.
„ „ Radicis 155.
„ Artemisiae aethereum 155.
„ Aurantii (Corticis) 156.
„ Bardanae 156.
„ Bistortae 157.
„ *Calabar*, Fabae Calabaricae 165.
„ Calendulae 157.
„ Carnis Liebig 158.
„ Castaneae fluidum 159.
„ Catechu; *Catechu depuratum* 160.
„ Centaurii 160.
„ Chamomillae 161.
„ Chelidonii 161.
„ Chinae 162.
„ „ frigide paratum 162.
„ „ fuscae 162.
„ „ regiae 162.
„ „ „ frigide paratum 162.
„ „ spirituos. 162.
„ *Cicutae*, Conii 164.
„ Cinae 162.
„ Coffeae 163.
Extractum Colocynthidis compositum s. *Londinense* 163.
„ Colombo 163.
„ Conii, *Cicutae* 164.
„ Croci 164.
„ Dauci, *Succus s. Roob Dauci* 164.
„ Dulcamarae 165.
„ Elaterii, Elaterium nigrum 165
„ Fabae Calabaricae, *Extractum Calabar s. Physostigmatis* 165.
„ Farinae Tritici siccum (Gehe) 166.
„ Folior. Juglandis 167.
„ Frangulae (Cortic.) 167.
„ „ (Fructus) 168.
„ Fumariae 168.
„ Gelsemii sempervirentis fluidum 168.
„ *Glycyrrhizae*, Liquiritiae Radicis 171.
„ Graminis liquidum, *Mellago Graminis* 168.
„ Granati 169.
„ „ aquosum 169.
„ Gratiolae 169.
„ *Haematoxyli*, Ligni Campechiani 170.
„ Hellebori nigri 169.
„ „ viridis 170.
„ Hippocastani 170.
„ *Humuli*, Lupuli 172.
„ Ipecacuanhae, Emetinum coloratum 134.
„ *Krameriae*, Ratanhiae 178.
„ Lactucae viros., *Thridax* 170.
„ Levistici 170.
„ Ligni Campechiani, *Haematoxyli* 170.
„ „ Guajaci 171.

Extractum Liquiritiae Radicis, *Glycyrrhizae* 171.
„ Liquiritiae solutum, *Succus Liquiritiae depuratus solutus* 171.
„ Lupuli, *Humuli* 172.
„ Malti 172.
„ „ ferratum 174.
„ „ siccum 167.
„ Marrubii 174.
„ Mezerei 174.
„ Millefolii 175.
„ Monesiae 175.
„ Myrrhae 176.
„ Nicotianae Bor. VI. 176.
„ „ Rademacheri 176.
„ *Nucum vomicar. aquosum*, Strychni aquosum 182.
„ *Physostigmatis*, Fabae Calabaricae 165.
„ Pimpinellae 177.
„ Polygalae amarae 177.
„ Pulsatillae 177.
„ Quebracho 177.
„ „ fluidum 178.
„ „ siccum 178.
„ Quercus 178.
„ Ratanhiae, *Krameriae* 178.
„ Rubiae tinctorum 179.
„ Salicis 179.
„ Saponariae 179.
„ Sarsaparillae 180.
„ Seminis Colchici acidum 180.
„ „ Hyoscyami 180.
„ „ Stramonii 181.
„ Senegae 181.
„ Sennae 181.
„ Simarubae aquos. 181.
„ „ spirituosum 182.
Extractum Stramonii 182.
„ Strychni aquosum, *Nucum vomicar. aquosum* 182.
„ Taraxaci liquidum, *Mellago Taraxaci* 183.
„ Taxi baccatae 183.
„ Tormentillae 183.
„ Toxicodendri 184.
„ Uvae Ursi 184.
„ Valerianae 184.
„ „ frigide paratum aquosum 184.
Faba Calabarica, *Semen Calabar s. Physostigmatis* 184.
Fabae albae, Semen Phaseoli 499.
Fabae Ignatii, *Semen Ignatiae* 185.
„ Pichurim 185.
„ „ minores 186.
„ Tonco 186.
Farina Hordei praeparata 186.
Fel Tauri depuratum siccum, *Natrum choleïnicum* 187.
„ „ inspissatum 188.
„ „ recens 189.
Ferro-Kali tartaricum, Tartarus ferratus 556.
„ „ *tartaricum purum*, Tartarus ferratus purus 558.
Ferro-Kalium cyanatum flavum, Kalium ferro-cyanatum 287.
Ferro-Kalium cyanatum rubrum, Kalium ferri-cyanatum 287.
Ferrum aceticum siccum 189.
„ albuminatum 190.
„ benzoïcum 421.
„ chloratum, *muriaticum oxydulatum* 191.
„ citricum ammoniatum, *Ferrum citricum cum Ammonio citrico* 192.
„ citricum effervescens 194.
„ „ oxydatum 196.

Ferrum cyanatum, *Coeruleum Berolinense* 197.
„ *hydricum*, oxydatum fuscum 200.
„ jodatum saccharatum 198.
„ *muriaticum oxydulatum*, chloratum 191.
„ oleïnicum 422.
„ oxydatum dialysatum liquidum, *Liquor Ferri dialysati* 199.
„ oxydat. dialysat. siccum 200.
„ oxydat. fuscum s. *hydratum*, *Ferrum hydricum* 200.
„ oxydat. rubrum 204.
„ oxydulato-oxydatum, *Aethiops martialis* 205.
„ peptonatum 206.
„ phosphoricum (oxydulatum) 206.
„ phosphoric. oxydat. 207.
„ pyrophosphoricum 208.
„ pyrophosphoricum cum Ammonio citrico 209.
„ pyrophosphoricum cum Natrio citrico 210.
„ sulfuratum 210.
„ sulfuricum oxydat. ammoniatum 211.
„ tannicum 213.
„ valerianicum 213.
Feytonia 406.
Fici, Caricae 84.
Fleischkohle, Carbo Carnis 79.
Flores Alceae, Malvae arboreae 215.
Flores Aurantii, *Naphae* 213.
„ Calendulae 214.
„ Carthami 214.
„ Chamomillae Romanae 214.
„ *Gnaphalii*, Stoechados 219.
„ Lamii, *Urticae mortuae* 215.
„ Malvae arboreae s. *hortensis*, *Flores Alceae* 215.
Flores Millefolii, *Summitates Millefolii* Germ. I 216.
„ *Naphae*, Aurantii 213.
„ Paeoniae 216.
„ Primulae 216.
„ Pyrethri 217.
„ „ carnei, cinerariaefolii, rosei 217.
„ Rhoeados 217.
„ Rosae Gallicae s. *rubrae* 218.
„ Stoechados, *Gnaphalii* 219.
„ „ Arabicae 219.
„ *Sulfuris*, Sulfur sublimatum 537.
„ Tanaceti 219.
„ *Urticae mortuae*, Lamii 215.
„ Violae odoratae 219.
Folia (z. Th. auch Herba).
Folia Anthos, Rosmarini 224.
Folia Aurantii 220.
„ Bucco, *Diosmae crenatae* 220.
„ Capilli, *Herba Capillorum Veneris* 221.
„ Castaneae 222.
„ Coca 222.
„ *Diosmae crenatae*, Bucco 220.
„ Eucalypti 222.
„ Laurocerasi 223.
„ Matico 223.
„ Rosmarini, *Folia s. Herba Anthos* 224.
„ „ Hispanica 224.
„ Rutae hortensis 225.
„ „ murariae 225.
„ Sennae depurata Helv., Folia Sennae Spiritu extracta 225.
„ Sennae Spiritu extracta s. *sine resina*, Folia Sennae depurata Helv. 225.
„ Taxi baccatae 226.
„ Toxicodendri, *Herba Rhois Toxicodendri* 227.

Franzbranntwein, Spiritus Vini Gallici 520.
Fructus (z. Th. auch Baccae und Semen).
„ Anethi 227.
„ Anisi stellati, *Semen Badiani* 228.
„ Cannabis 228.
„ Cardui Mariae 229.
„ Cassiae Fistulae, *Cassia Fistula* 229.
„ Ceratoniae, *Siliqua dulcis* 230.
„ Colocynthidis praeparati, *Trochisci Alhandal* 230.
„ Coriandri 231.
„ Cumini 231.
„ Cynosbati, *Rosae caninae* 231.
„ Hordei excorticati, *Hordeum excorticatum* 232.
„ Illicii religiosi, Sikkimifrüchte 228.
„ Myrtilli 232.
„ Petroselini 233.
„ Piperis longi, *Piper longum* 233.
„ „ nigri, *Piper nigrum* 233.
„ *Rosae caninae*, Cynosbati 231.
„ Sabadillae 234.
Fuligo splendens 235.
Fumigatio Chlori 235.
„ „ fortior, mitior 235.
Fungus Cynosbati s. *Rosae*, *Bedeguar* 236.
„ Laricis, *Agaricus*, *Boletus Laricis* 236.
„ *Rosae* s. Cynosbati 236.
„ Sambuci, *Auriculae Judae* 237.
Furfur Tritici 237.
Gallae Chinenses 238.
Gelatina 238.
„ Lichenis Islandici saccharata sicca 239. 487.
Gelatinae medicatae in lamellis 240.
Gelseminum 471.
Gemmae Pini, Turiones Pini 615.
Gemmae Populi, *Oculi Populi* 240.
Glandes Quercus tostae, Semen Quercus tostum 500.
Globuli martiales, *Ferro-Kali tartaricum*, Tartarus ferratus 556.
Glycyrrhizinum 241.
„ ammoniatum 241.
Goldschlägerhäutchen, Tunica bracteata 615.
Gossypium ferratum 243.
„ jodatum 243.
Grana Paradisi, Semen Paradisi 499.
Granula 243.
Graphites depuratus 244.
Guarana, Pasta Guarana 447.
Gutta Percha depurata, *Gutta Tuban* 244.
Harnstoff, Urea 637.
„ oxalsaurer 638.
„ salpetersaurer 638.
Heleninum, Alantcampher 279.
„ , Inulinum 278.
Hepar Antimonii 245.
„ *Sulfuris ad usum internum*, Kalium sulfuratum 293.
Herba (z. Th. auch Folia und Summitates).
„ Abrotani 246.
„ Adonidis vernalis 246.
„ *Anthos*, Folia Rosmarini 224.
„ Artemisiae 246.
„ Ballotae lanatae 247.
„ *Botryos Mexicanae*, Chenopodii ambrosioidis 247.

Herba Capillorum Veneris, Folia Capilli 221.
Herba Chelidonii 247.
„ Chenopodii ambrosioidis, *Botryos Mexicanae* 247.
„ Chiratae, *Chirata* 248.
„ Fumariae 248.
„ Galeopsidis 249.
„ Gratiolae 249.
„ Grindeliae 250.
„ Herniariae 250.
„ Hyperici 251.
„ Hyssopi 251.
„ Lactucae, Lactucae virosae 251.
„ Linariae 252.
„ Lycopodii 252.
„ Majoranae 252.
„ Mari veri 253.
„ Marrubii, *Prasii* 253.
„ Matricariae 253.
„ Meliloti, *Summitates Meliloti* 254.
„ Millefolii 254.
„ Origani 253. 255.
„ Patchouly 255
„ Polygalae, *Radix Polygalae cum Herba* 255.
„ *Prasii*, Marrubii 253.
„ Pulegii 256.
„ *Pulmonariae arboreae*, Lichen pulmonarius 300.
„ Pulmonariae maculatae s. maculosae 256.
„ Pulsatillae, *Pulsatillae nigricantis* 257.
„ *Rhois Toxicodendri*, Folia Toxicodendri 227.
„ Saturejae 257.
„ Scordii 258.
„ Spilanthis, Spilanthis oleraceae 258.
„ Tanaceti 258.
Herba *Thujae occidentalis*, Summitates Thujae 538.
„ Verbasci 259.
„ Verbenae 259.
„ Veronicae 259.
Homatropinum 260.
„ hydrobromicum 260.
Honig amerikanischer 372.
„ deutscher 371.
Hordeum excorticatum, Fructus Hordei excorticati 232.
Hydrargyrum aceticum oxydulatum 260.
„ albuminatum 261.
„ chloratum via humida paratum, *Calomelas praecipitatus* 262.
„ cum Creta 263.
„ depuratum 263.
„ et Stibium sulfurata, *Aethiops antimonialis* 264.
„ nitricum oxydulatum 264.
„ oleïnicum oxydatum 266.
„ oxydulatum nigrum, *solubile Hahnemanni* 266.
„ peptonatum 267.
„ *solubile Hahnemanni*, oxydulatum nigrum 266.
„ sulfuratum nigrum, *Aethiops mercurialis s. mineralis* 268.
„ sulfuratum rubr., *Cinnabaris* 269.
„ sulfuricum basic., *Turpethum minerale* 270.

Hydrargyrum sulfuricum neutrale 271.
Hydrogenium peroxydatum 271.
Hyoscyaminum 272.
Hyraceum, *Dasjespis*, *Dassenpis* 273.
Ichthyocolla, Colla piscium 109.
Idiatonum 406.
Indicum 273.
Injectiones 276.
„ hypodermaticae s. subcutaneae 276.
Inulinum, *Alantinum*, *Dahlinum (Heleninum)* 277.
Kairinum, Kairin 666.
Kali borussicum, Kalium ferrocyanatum 287.
Kali causticum siccum 279.
„ *chromicum citrinum*, Kalium chromicum 283.
Kalium bioxalicum, *Oxalium*, *Sal Acetosellae* 280.
„ carbonicum depurat., *Kali carbonicum e cineribus clavellatis* 281.
„ carbonicum depuratum crystallisatum 282.
„ chloratum 283.
„ chromicum, *Kali chromicum citrinum* 283.
„ citricum 284.
„ „ acidum 285.
„ cyanatum 285.
„ ferri-cyanatum, *Ferro-Kalium cyanatum rubrum* 287.
„ ferro-cyanatum, *Ferro-Kalium cyanatum flavum*, *Kali borussicum* 287.
„ metantimonsaures 291.
„ nitricum tabulatum, *Nitrum tabulatum* 288.
„ picronitricum 289.
„ pyroantimonsaures 291.
Kalium pyroantimonsaures saures 291.
„ *rhodanatum*, sulfocyanat. 292.
„ stibicum, *Stibium oxydatum album*, *Antimonium diaphoreticum ablutum* 289.
„ sulfocyanatum, *rhodanatum* 292.
„ sulfuratum (purum), *Hepar Sulfuris ad usum internum* 293.
„ sulfurosum 294.
Karlsbader Quellsalz 488.
„ Sprudelsalz 488.
Kermes minerale, Stibium sulfuratum rubeum 529.
Kermes mineralis Norv. 530.
Kieselzinkerz 298.
Kindermehl 167.
Kindersuppe 166.
Kino 295.
Knieholzöl, Oleum Pumilionis 435.
Knochenkohle 79.
Körnerlack, Lacca in granis 297.
Kornbranntwein, Spiritus Frumenti 514.
Kosinum, Koussin. *Bedall's* 296.
„ „ *Merk's* 296.
Kreosotum solutum, Aqua Kreosoti 46.
Kropfschwamm, Spongiae in fragmentis 522.
Krummholzöl, Oleum Pumilionis 435.
Kuchenlack, Schollenlack 297.
Lacca 297.
Lacca in baculis s. ramulis, Stocklack 297.
„ „ granis, Koernerlack 297.
„ „ racemis, Traubenlack 297.
„ „ ramulis s. baculis, Stocklack 297.

Lacca in tabulis, Schellack 297.
„ „ „ albificata, weiss. Schellack 297.
Lapis Calaminaris 298.
„ Cancrorum, *Oculi Cancrorum* 298.
„ „ praeparatus 299.
Lapis divinus, Cuprum aluminatum 120.
„ *Pumicis*, Pumex 465.
Latschenöl, Oleum Pumilionis 435.
Leguminosen-Extract 167.
Lichen Islandicus ab amaritie liberatus 299.
„ pulmonarius, *Herba Pulmonariae arboreae* 300.
Liebig's Cyankalium 286.
Lignum Brasiliense rubrum, Fernambuci 301.
Lignum Campechianum, *Haematoxyli* 300.
„ Fernambuci, *Brasiliense rubrum* 301.
„ *Haematoxyli*, Campechianum 300.
„ Juniperi 301.
„ Sandali, *santalinum rubrum* 302.
Limonade purgative, Potio Magnesiae citricae effervescens 459.
Linctus emeticus Hufelandii 303.
Linimentum Aeruginis, *Oxymel Aeruginis, Unguent. Aegyptiacum* 303.
„ Calcis 304.
„ saponato - ammoniatum 304.
„ saponato - camphoratum jodatum 304.
„ Terebinthinae Stockes 305.
Liquor Ammonii acetici dilutus, Spiritus Mindereri 517.
Liquor Ammonii carbonici 305.
„ „ „ pyro-oleosi, *Spiritus Cornu Cervi* 306.
„ „ caustici spirituosus, *Spiritus Dzondii* 306. 314.
„ „ caustici spirituosus Russ., Liqu. Ammonii vinosus 314.
„ „ succinici, *Liquor Cornu Cervi succinatus* 311.
„ „ sulfurati 312.
„ „ vinosus, Liquor Ammonii caustici spirituosus Russ. 314.
„ anodynus terebinthinatus Rademacheri 314.
„ *antimiasmaticus Beisseri*, Aqua antimiasmat Koechlini 40.
„ antimiasmaticus Koechlini 314.
„ antispasticus Benardi 315.
„ arsenicalis Pearsonii 315.
„ *Bellostii*, Hydrargyri nitrici oxydulati 322.
„ Calcii chlorati Rademacheri 315.
„ Calcis saccharatus 316.
„ corrosivus camphoratus, *Solutio Freibergii* 317.
„ *Cornu Cervi succinatus*, Ammonii succinici 311.
„ epispasticus Brit., Aether cantharidatus 22.
„ Ferri chlorati, *muriatici oxydulati* 317.

Liquor Ferri dialysati, Ferrum oxydatum dialysatum liquidum 199.
Liquor Gutta-Perchae, Traumaticinum 320. 611.
„ *Hollandicus*, Aethylenum chloratum 24.
„ Hydrargyri bichlorati corrosivi 321.
„ „ nitrici oxydati 321.
„ „ „ oxydulati, *Bellostii* 322.
„ Kalii silicici, Kali-Wasserglas 323.
„ *Labarraque*, Natri chlorati 324.
„ Myrrhae 323.
„ Natri carbolici 324.
„ „ chlorati s. *hypochlorosi, Liquor Labarraque, (Eau de Javelle)* 324.
„ „ nitrici Rademacheri 327.
„ Pepsini 327.
„ Saponis stibiati, *Sulphur auratum liquidum, Tinctura Antimonii Jacobi* 327.
„ seriparus 328.
„ Sodae Arseniatis Brit. 315.
„ Stibii chlorati, *Butyrum Antimonii (liquidum)* 329.
„ Zinci chlorati 337.
Lithium benzoïcum 338.
„ bromatum 339.
„ chloratum 341.
„ citricum 342.
„ jodatum 343.
„ salicylicum 343.
„ sulfuricum 344.
Macis, *Arillus Myristicae* 345.
Magnesia hydrata sicca 346.
Magnesia usta in Aqua, Antidotum Arsenici albi Austr., Hung 346.
„ „ ponderosa 347.
Magnesit 351.
Magnesium boro-citricum 349.
„ carbonicum crystallisatum 351.
„ „ ponderosum 350.
„ chloratum 352.
„ citricum 353.
„ lacticum 354.
„ phosphoricum 355.
„ sulfurosum 356.
„ tartaricum (Rademacheri) 357.
„ valerianicum 358.
Maisbrand, Ustilago 638.
Maltum Hordei 358.
Malzextract pulverförmig 167.
Manganum carbonicum 358.
„ chloratum 360.
„ hyperoxydatum 360.
Mannites 365.
Manzanilla 648.
Marmora, *Marmor* 365.
Massa Cacao, Pasta Cacao 72.
„ Copaivae 366.
„ Pilularum s. auch Pilulae.
„ Pilularum aperitivarum Stahlii 367.
„ Pilularum Armeniarum 367.
„ „ bechicarum Heimii 367.
„ „ e Cynoglosso 368.
„ „ ferratarum Valleti 368.
„ „ hydragogarum Heimii 369.
„ „ Jalapae 369.
Mastix, *Mastiche* 369.
„ odontalgica 370.

Matricaria U. St., Flores Chamomillae vulgaris 254.
Medulla Bovis 370.
Meiranbutter 627.
Mel 371.
„ boraxatum 373.
Mellago Graminis, Extractum Graminis liquidum 168.
„ *Taraxaci*, Extractum Taraxaci liquidum 183.
Metaphosphorsäure, Acidum phosphoricum siccum s. glaciale Helv. 13.
Methylenum bichloratum 373.
Methylum oxydatum hydrat. 515.
Miel escharotique 303.
Mixtura gummosa 374.
„ vulneraria acida, *Aqua vulneraria acida Thedeni* 374.
Monojodaethan, Aether jodatus 23.
Morphinum 374.
„ aceticum 376.
„ valerianicum 378.
Morsuli antimoniales Kunkelii 378.
Mucilago Cydoniae 379.
„ Tragacanthae 380.
Naphthalinum 382.
Naphtholum 382.
Napoleone 649.
Narceïnum 383.
Narcotinum 383.
Natrium 384.
„ arsenicicum 385.
„ bisulfurosum 386.
„ bitartaricum 387.
„ carbolicum purum 388.
„ chloratum crudum, *Sal culinare* 389.
„ chloricum 390.
„ hypophosphorosum 392.
„ lacticum 394.
„ pyrophosphoricum 395.
„ „ ferratum 396.
Natrium santonicum 399.
„ sulfocarbolicum 400.
„ sulfurosum 400.
„ tartaricum 401.
„ thiosulfuricum, *subsulfurosum s. hyposulfurosum* 402.
Natrum causticum, *hydricum* 403.
Natrum choleïnicum, Fel Tauri depuratum siccum 187.
„ *subsulfurosum s. hyposulfurosum*, Natrium thiosulfuricum 402.
Nicotinum 404.
Nihilum album 404.
Nihilum griseum, Tutia 615.
Nitrobenzolum, *Essentia s. Oleum Myrbani* 405.
Nitrum flammans, Ammonium nitricum 31.
„ *tabulatum*, Kalium nitricum tabulatum 288.
Oculi Cancrorum, Lapis Cancrorum 298.
„ *Populi*, Gemmae Populi 240.
Odontine 405.
Odontine-Pasta 406.
Oil of Spearmint 427.
Oleata 406.
Oleatum Hydrargyri, Hydrargyrum oleïnicum oxydatum 266. 407.
„ Veratrinae 407.
Oleum Abietis *(templinum)* 407.
„ Absinthii aethereum 407.
„ „ coctum 408.
„ Adipis 408.
„ aethereum (U. St.) 408.
„ Amygdalar. aethereum 408.
„ Anethi 410.
„ animale aethereum s. *Dippelii* 410.
„ „ foetidum s. *crudum* 411.

Oleum Anisi stellati 412.
„ „ sulfuratum 412.
„ Anonae odoratissimae, *Unonae, Ylang-Ylang* 412.
„ *Anthos*, Rosmarini.
„ Arnicae (Florum) 413.
„ „ Radicis 413
„ Aurantii Corticis 413.
„ Avellanarum 413.
„ Balsami Copaivae 414.
„ Bergamottae 414.
„ *betulinum*, Rusci 436.
„ *cadinum*, Juniperi empyreumaticum 423.
„ Cajeputi rectificatum 415.
„ carbolisatum 415.
„ Chamomillae aethereum 415.
„ „ citratum 416.
„ „ infusum 416.
„ „ Romanae 417.
„ Cinae 417.
„ Cinnamomi Zeylanici s. *acuti* 417.
„ Citronellae, Melissae Indicum 427.
„ contra Taeniam Chaberti 418.
„ Coriandri 418.
„ Cubebae 418.
„ Cumini 419.
„ Eucalypti 419.
„ *Foliorum Pini*, Pini sylvestris 435.
„ Galbani 419.
„ Gaultheriae, *Wintergreenoel* 420.
„ *Geranii*, Pelargonii 432.
„ Gossypii 420.
„ Hippocastani 421.
„ Hyperici coctum 421.
„ Jecoris Aselli ferratum 421.
„ „ „ jodatum 422.
„ „ „ jodoferrat 422.
Oleum Juglandis 423.
„ Juniperi empyreumaticum, *cadinum* 423.
„ „ Ligni aethereum 424.
„ *Lanae Pini*, Pini sylvestris 435.
„ Lauri aethereum 424.
„ Lemongrass, Limongras, Melissae Indicum 427.
„ *Liliorum*, Olivarum album 429.
„ Lini sulfuratum, *Balsamum Sulfuris*, *Corpus pro Balsamo* 425.
„ Majoranae 426.
„ Melissae 427.
„ „ Indicum 427.
„ Menthae crispae 427.
„ „ viridis 427.
„ Millefolii 428.
„ *Myrbani*, Nitrobenzol. 405.
„ Myrciae 428.
„ Myristicae aethereum, *Nucum moschatarum aethereum* 428.
„ Myrrhae 428.
„ *Nucum moschatarum aethereum*, Myristicae aethereum 428.
„ Olivar. album, *Liliorum* 429.
„ Origani Cretici 430.
„ „ vulgaris 430.
„ Ovorum 430
„ Palmae 431.
„ *Palmarosae*, Pelargonii 432.
„ Pedum Tauri 432.
„ Pelargonii, *Geranii*, *Palmarosae* 432.
„ Petrae Italicum, *Petroleum crudum* 432.
„ „ rectificatum 433.
„ Petroselini 433.
„ phosphoratum 434.

Oleum Pini, *Terebinthinae Germanicae* 434.
„ sylvestris, *Foliorum s. Lanae s. Setarum Pini*, Waldwollöl 435.
„ Pumilionis, *templin.*, Knieoder Krummholz-, Latschen-Oel 435.
„ Radicis Artemisiae 436.
„ Rusci, *betulinum*, *Pix Betulae liquida* 436.
„ Rutae 436.
„ Sabinae 437.
„ Salviae 437.
„ Santali 437.
„ Sassafras 438.
„ Serpylli 438
„ Sesami 438.
„ *Setarum Pini*, Pini sylvestris 435.
„ Spicae 439.
„ Succini crudum 439.
„ „ rectificatum 439.
„ Tanaceti 440.
„ *templinum*, Pumilionis 435. (Abietis 407.)
„ *Terebinthinae Germanicum*, Pini 434.
„ Terebinthinae sulfuratum, *Balsamum Sulfuris terebinthinatum* 440.
„ *Unonae*, Anonae odoratissimae 412.
„ Valerianae 441.
Olibanum, *Thus* 441
Opium denarcotisatum 442.
Opobalsamum verum, Balsamum de Mecca 59.
Opodeldoc jodatum, Linimentum saponato-camphoratum jodatum 304.
Os Sepiae 442.
„ ustum (Calcium phosphoricum crudum Germ. II. ?) 443.
Ourari, Curare 124.
Ova gallinacea 443.
Oxalium, Kalium bioxalicum 280.
Oxymel Aeruginis, Linimentum Aeruginis 303.
Oxymel Colchici 443.
„ simplex 444.
Paku Kidang, Paleae Cibotii 444.
Paleae Cibotii, *Pengawar Djambi* Paku Kidang, Pulu 444.
Pancreatinum 445.
Panna, Rhizoma Pannae 485.
Papaïnum, Pepsinum vegetabile 445.
Papaverinum 446.
Paracotoïnum 117.
Paraffinpapier 89.
Pasta Althaeae, gummosa 448.
Pasta Cacao, Massa Cacao 72.
„ „ cum Lichene Islandico 446.
„ *Glycyrrhizae* s. Liquiritiae 449.
„ Guarana, *Guarana* 447.
„ gummosa, *Althaeae* 448.
„ „ flava, Jujubae 450.
„ Jujubae, gummosa flava 450.
„ Liquiritiae s. *Glycyrrhizae* 449.
„ *Viennensis*, Causticum Viennense 85.
„ Zinci chlorati 450.
Pastilli vide Trochisci 611.
Pelosinum, Bebeerinum 63.
Pengawar Djambi, Paleae Cibotii 444.
Pepsinum vegetabile, Papaïnum 445.
Peptonum 450.
Persisches Insektenpulver, Flores Pyrethri carnei et rosei 217.

Petroleum crudum, Oleum Petrae Italicum 432.
Physostigminum, *Eserinum* 451.
„ sulfuric., *Eserinum sulfuricum* 452.
Picrotoxinum, *Cocculinum* 452.
Pilocarpinum 453.
Pilulae, s. auch Massa Pilularum.
„ aperitivae Stahlii 367.
„ Armeniae 367.
„ bechicae Heimii 367.
„ *Blancardi*, Ferri jodati 453.
„ Copaivae 366.
„ e Cynoglosso 368.
„ ferratae Valleti, Ferri carbonici Germ. II 368.
„ Ferri carbonici Germ. II, ferratae Valleti 368.
„ „ jodati, *Blancardi* 453.
„ hydragogae Heimii 369.
„ Jalapae 369.
„ „ Germ. II 369.
„ odontalgicae 454.
Piper album, Semen Piperis album 500.
„ *longum*, Fructus Piperis longi 233.
„ *Malaguetta*, Semen Paradisi 499.
„ *nigrum*, Fructus Piperis nigri 233.
Piperinum 455.
Pix alba, Resina Pini 479.
Pix Betulae liquida, Oleum Rusci 436.
Pix navalis s. nigra s. solida, *Resina empyreumatica solida* 455.
Plumbum carbonicum (*neutrale*) 456.
„ nitricum 457.
Plumbum tannicum pultiforme, *Unguentum ad decubit. Autenriethii*, *Cataplasma ad decubitum* 458.
„ tannicum purum Helv. 459.
„ tannicum siccum 458.
Polianit 361.
Portwein, Vinum Oporto 646.
Potio Magnesiae citricae effervescens, *Limonade purgative* 459.
Propylaminum, Trimethylaminum 460.
Pulpa Cassiae 461.
„ Prunorum depurata 461.
Pulu, Paleae Cibotii 444.
Pulvis ad erysipelas 461.
„ „ Limonadam, *refrigerans Ph. Badensis* 462.
„ aërophorus e Magnesia 462.
„ „ Hufelandii 462.
„ antepilepticus Marchionis 462.
„ antiphlogisticus Hufelandii 462.
„ *Ari compositus*, stomachicus Birkmanni 464.
„ aromaticus 463.
„ arsenicalis Cosmi, *escharoticus fortis* 463.
„ digestivus Kannenwurfii 463.
„ ecphracticus Sellii 463.
„ *emeticus*, Ipecacuanhae stibiatus 464.
„ *escharoticus fortis*, arsenicalis Cosmi 463.
„ galactopoeus 463.
„ Ipecacuanhae stibiatus, *emeticus* 464.
„ pectoralis Trossii 464.
„ pro infantibus Hufelandii, *Pulvis Puerorum Ph. Paup. Hufld.* 464.

Pulvis refrigerans Ph. Badensis, ad Limonadam 462.
„ *refrigerans Ph. Germaniae*, temperans 465.
Pulvis sternutatorius 464.
„ stomachicus Birkmanni, *Ari compositus* 464.
„ temperans, *refrigerans Ph. Germaniae* 465.
Pumex, *Lapis Pumicis* 465.
Pyrolusit 361.
Radix, s. auch Rhizoma.
„ Alkannae 465.
„ Arnicae 465.
„ Artemisiae 466.
„ Asari 467.
„ Bardanae 467.
„ Belladonnae 468.
„ Bryoniae 469.
„ *Cardopatiae*, Carlinae 469.
„ Carlinae, *Cardopatiae* 469.
„ Caryophyllatae 470.
„ Christophorae Americanae, Rhizoma Cimicifugae 483.
„ Cynoglossi 470.
„ Gelsemii sempervirentis 471.
„ Hellebori nigri 471.
„ „ viridis 472.
„ Pareirae 473.
„ Podophylli 473.
„ *Polygaleacum Herba*, Herba Polygalae 255.
„ Pyrethri, *Radix Pyrethri Germanica* 474.
„ Saponariae, Saponariae rubrae 474
„ Saponariae aegyptiacae s. hispanicae s. levanticae 475.
„ Saponariae albae 475.
„ Scammoniae 475.
„ Serpentariae 476.
Radix Sumbul 476.
„ Taraxaci 477.
„ Turpethi 475.
Rancio 649.
Resina Copaivae 477.
„ Draconis, *Sanguis Draconis* 477.
„ *empyreumatica solida*, Pix navalis 455.
„ Guajaci 478.
„ Pini s. *Pini Burgundica*, *Pix alba* 479.
„ Scammoniae 480.
Resorcinum 481.
Rhizoma s. auch Radix.
„ Calami decorticatum 481.
„ Caricis 482.
„ Chinae 483.
„ Cimicifugae, Radix Christophorae Americanae 483.
„ Curcumae 483.
„ Hydrastidis 484.
„ Pannae, *Panna* 485.
„ Polypodii 485.
„ Sanguinariae 485.
„ Tormentillae 486.
Rommershausen's Augenessenz, Tinctura Foeniculi composita 584.
Rommershausen's Augenwasser 584.
Roob Dauci, Extractum Dauci 164.
Roob Sambuci, Succus Sambuci inspissatus 535.
Saccharolatum Lichenis Islandici 486.
Sal Acetosellae, Kalium bioxalicum 280.
Sal Carolinum, natürliches Karlsbader Salz 487.
„ „ natürliches Karlsbader Quells. 488.

Sal Carolinum, natürliches Karlsbader Sprudelsalz 488.
„ „ factitium crystallisatum 489.
„ *culinare*, Natrium chloratum crudum 389.
„ marinum 490.
„ *Succini volatile*, Acidum succinicum 14.
„ *volatile Cornu Cervi*, Ammonium carbonicum pyro-oleosum 29.
Salicinum 491.
Sandaraca 491.
Sanguis bovinus inspissatus 492.
Sanguis Draconis, Resina Draconis 477.
Sapo aromaticus pro balneo 492.
„ butyraceus 492.
„ domesticus 493.
„ guajacinus 494.
„ *Hispanicus*, oleaceus 494.
„ oleaceus, *Hispanicus*, *Venetus* 494.
„ piceus liquidus Russ. 495.
„ Picis 495.
„ stibiatus 495.
„ sulfuratus 496.
„ terebinthinatus, *Balsamum Vitae externum* 496.
„ *Venetus*, oleaceus 494.
Scammonium 497.
Schellack, Lacca in tabulis 297.
„ weisser, Lacca in tabulis albificata 297.
Schollenlack, Kuchenlack 297.
Semen s. auch Fructus.
Semen Badiani, Fructus Anisi stellati 228.
„ *Calabar*, Faba Calabarica 184.
Semen Cydoniae 497.
„ *Daturae*, Stramonii 502.
„ *Erucae*, Sinapis albae 501.
„ Hyoscyami 498.
Semen Ignatiae, Fabae Ignatii 185.
Semen Nigellae 498.
„ Paeoniae 499.
„ Paradisi, *Grana Paradisi*, *Piper Malaguetta* 499.
„ Phaseoli, *Fabae albae* 499.
„ *Physostigmatis*, Faba Calabarica 184.
„ Piperis album, *Piper album* 500.
„ Psyllii, *Pulicariae* 500.
„ Quercus tostum, *Glandes Quercus tostae* 500.
„ Sinapis albae, *Erucae* 501.
„ Staphidis agriae 501.
„ Stramonii, *Daturae* 502.
Serum Lactis, *Serum Lactis dulce* 502.
„ „ acidum 502.
„ „ aluminatum 503.
„ „ tamarindinatum 503.
Sherry, Vinum Xerense 648.
Sikkimifrüchte, Fructus Illicii religiosi 228.
Siliqua dulcis, Fructus Ceratoniae 230.
Sinapismus 503.
Soleras 649.
Solutio Calcii oxysulfurati Vlemingkx 503.
„ *Freibergii*, Liquor corrosivus camphoratus 317.
„ Jodi caustica 504.
„ „ rubefaciens 504.
Solution arsénicale de Pearson 315.
Solutiones Lugol 504.
Species 504.
Species ad Fomentum 504
„ „ Gargarisma 505.
„ „ *Infusum pectorale*, Species pectorales 507.
„ „ suffiendum 505.
„ amarae 505.
„ compressae 505.
„ laxantes St. Germain 506.

Species pectorales, *ad Infusum pectorale* 507.
„ „ cum fructibus 507.
„ „ Richteri 508.
„ resolventes 508.
Spiritus absolutus, *Alcohol absolutus* 508
„ aethereus camphoratus 509.
„ Aetheris acetici 509.
„ „ chlorati, *Salis dulcis, muriatico-aethereus* 509.
„ alcoholisatus 511.
„ Ammonii aromaticus 511.
„ *Amyli*, Alcohol amylicum 25.
„ *Anthos*, Rosmarini 518.
„ caeruleus 512.
„ Calami 512.
„ camphorato-crocatus 512.
„ Chloroformi 512.
„ *Coloniensis*, odoratus 517.
„ Conii 513.
„ *Cornu Cervi*, Liquor Ammonii carbonici pyro-oleosi 306.
„ *Dzondii*, Liquor Ammonii caustici spirituosus 306.
„ Formicarum 513.
„ Frumenti, Kornbranntwein 514.
„ Lavandulae compositus 515.
„ Ligni, Methylum oxydatum hydratum 515.
„ Mastiches compositus, *matricalis* 516.
„ Melissae 516.
„ Menthae crispae 516.
„ „ „ Anglicus 516.
Spiritus Mindereri, *Liquor Ammonii acetici dilutus* 517.
„ *muriatico-aethereus*, Aetheris chlorati 509.
„ odoratus, *Coloniensis*, Eau de Cologne 517.
„ *pyro-aceticus*, Acetonum 1.
„ Rosarum 518.
„ Rosmarini, *Anthos* 518.
„ *Salis dulcis*, Aetheris chlorati 509.
„ saponatus Naumanni 519.
„ Serpylli 519.
„ tenuis 514.
„ Vini Arac, Arac 519.
„ „ Gallici, Franzbranntwein, Brandy 520.
„ „ fortior, Sprit 520.
Spongiae ceratae 521.
„ compressae 521.
„ in fragmentis, Kropfschwamm 522.
„ marinae 522.
„ tornatae 522.
„ *ustae*, Carbo Spongiae 81.
Sprit, Spiritus Vini Gallici fortior 520.
Stannum 523.
„ chloratum 524.
„ praecipitatum 524.
„ pulveratum 524.
„ raspatum 523.
Stearin 13.
Stibio-Calcium sulfuratum, *Calcaria sulfurato-stibiata* 525.
Stibium, *Antimonium* 525.
„ chloratum, *Butyrum Antimonii (solidum)* 526.
„ oxydatum, *Acidum stibiosum* 527.
„ „ *album*, Kalium stibicum 289.

Stibium oxydatum fuscum, Crocus Metallorum 245.
„ sulfuratum nigrum laevigatum, *Antimonium crudum* 528.
„ sulfuratum rubeum, *Kermes minerale* 529.
Stipites Dulcamarae 530.
„ Visci, *Viscum album* 530.
Stocklack, Lacca in baculis 297.
Strobili Humuli s. Lupuli 531.
Strychninum 531.
„ sulfuricum 533.
Styrax calamitus 533.
Succinum 534.
„ raspatum 534.
Succus Citri 534.
„ „ artificialis 535.
„ *Dauci*, Extractum Dauci 164.
„ Liquiritiae depuratus pulveratus 535.
„ *Liquiritiae depuratus solutus*, Extractum Liquiritiae solutum 171. 535.
„ Sambuci inspissatus, *Roob Sambuci* 535.
„ Sorborum 536.
Sulfur auratum liquidum, Liquor Saponis stibiati 327.
Sulfur griseum s. *caballinum* 537.
„ in baculis 537.
„ jodatum 538.
„ sublimatum, *Flores Sulfuris* 537.
Summitates Meliloti, Herba Meliloti 254.
„ *Millefolii*, Flores et Folia Millefolii 255.
„ *Millefolii* Germ. I., Flores Millefolii 216. 255.
Summitates Thujae, *Herba Thujae occidentalis* 538.
Suppositoria 539.
Syrupi 540.
Syrupus Acidi citrici 540. 553.
„ Aetheris 540.
„ Ammoniaci 540.
„ Anisi 541.
„ Balsami Peruviani, *balsamicus* 541.
„ „ Tolutani, *tolutanus* 541.
„ Berberidum 542.
„ Calcii lactophosphorici 542.
„ Calcis 543.
„ Capillorum Veneris 543.
„ Chamomillae 544.
„ Chinae 544.
„ „ ferratus 545.
„ communis, *Hollandicus* (Theriaca, Treacle der Ph. Brit.) 545.
„ Croci 546.
„ ferratus 547.
„ Foeniculi 547.
„ gummosus 547.
„ *Hollandicus*, communis 545.
„ Laffecteur, Sarsaparillae compositus 552.
„ magistralis 547.
„ Mannae cum Rheo 548.
„ Menthae crispae 548.
„ Mororum 548.
„ Morphini 549.
„ opiatus 549.
„ Rhoeados, *Papaveris rubri* 549.
„ Ribium 550.
„ Rosarum rubrarum 551.
„ Rubi fruticosi 552.
„ sanitatis Berolinensis 552.
„ Sarsaparillae compositus, *Syrupus* Laffecteur 552.

Syrupus Succi Citri 553.
„ *tolutanus*, Balsami Tolutani 541.
„ Valerianae 554.
„ Violarum 554.
„ Zingiberis 554.
Tabelle A (Maximal-Dosen) 668 bis 674.
„ B (sehr vorsichtig aufzubewahrende Mittel) 675.
„ C (vorsichtig aufzubewahrende Mittel) 676-678.
„ über die Löslichkeit chemischer Präparate 685 bis 689.
„ über die nicht länger als 1 Jahr aufzubewahrenden Mittel 679.
„ über die nur zu jedesmaligem Gebrauch anzufertigenden Mittel 680.
„ über die specifischen Gewichte flüssiger Arzneikörper 681—684.
„ über die vor Lichtzutritt zu schützenden Mittel 678—679.
Taffetas adhaesivum, Emplastrum adhaesivum Anglicum 138.
Taracana, Blatta orientalis 68.
Tartarus ammoniatus 554.
„ crudus 555.
„ ferratus, *Ferro-Kali tartaricum*, *Globuli martiales* 556.
„ „ purus, *Ferro-Kali tartaricum purum* 558.
Terebenum 560.
Terebinthina Canadensis, Balsamum Canadense 59.
Terebinthina cocta 561.
„ laricina s. *Veneta* 561.
Terpilen 560.
Testae Cacao 72.
„ *Ostrearum*, Conchae praeparatae 109.
Theriaca, Electuarium Theriaca 130.
Theriaca Brit., Syrupus communis 545.
Thridax, Extractum Lactucae virosae 170.
Thus, Olibanum 441.
Thus Ph. Neerl. 561.
Thus Americanum s. Common Frankincense Ph. Brit. 562.
Tinctura Aconiti aetherea 562.
„ „ e Succo recente 562.
„ alexipharm. Stahlii 563.
„ Alkannae 563.
„ Aloës composita (Elixir ad longam vitam) 132.
„ Ambrae 563.
„ „ cum Moscho 563.
„ *Antimonii acris*, kalina 590.
„ „ *Jacobi*, Liquor Saponis stibiati 327.
„ Arnicae e Succo recente 564.
„ „ Radicis 564.
„ aromatica acida, *Elixir Vitrioli Mynsichti* 564.
„ „ amara 565.
„ Balsami Peruviani 565
„ „ Tolutani s. *tolutana* 566.
„ Bardanae 566.
„ Belladonnae 566.
„ „ e Succo recente 567.
„ Benzoës composita, *Balsam. Commendatoris* 567.
„ bezoardica 567.
„ Bryoniae 568.

Tinctura Bucco 568.
„ Bursae pastoris Rademacheri 568.
„ Calabar, *Physostigmatis* 568.
„ Caladii seguini 568.
„ Calami composita 569.
„ Cardamomi 569.
„ „ composita 569.
„ Cardui Mariae Rademacheri 570.
„ carminativa 570.
„ Caryophyllorum 570.
„ Cascarillae 571.
„ Castorei Canadensis aetherea 571.
„ „ Sibirici 571.
„ „ „ aetherea 572.
„ Chelidonii Rademacheri 572.
„ Chinae Huxhami, *Elixir alexipharmacum Huxhami* 572.
„ „ regiae 573.
„ Chiratae 573.
„ Cinnamomi acuti s. *Zeylanici* 573.
„ Coccionellae Helv. 574.
„ „ Rademacheri 574.
„ „ Rademacheri Helv. 574.
„ Colocynthidis Rademacheri 574.
„ Colombo 574.
„ Conii 574.
„ „ Seminis s. Fructus 575.
„ Contrayervae 575.
„ Corticis adstringentis 575.
„ „ Citri recentis 575.
„ Coto 575.
Tinctura Cubebae 575.
„ Cupri acetici Rademacheri 576.
„ „ „ Schacht 577.
„ Curcumae 577.
„ Digitalis aetherea 578.
„ „ e Succo recente 578.
„ diuretica Hufelandii 578.
„ dulcis 578.
„ Eucalypti 579.
„ Euphorbii 579.
„ *Fabarum St. Ignatii*, Seminis Ignatii 604.
„ Ferri acetici Rademacheri 580.
„ „ „ Schacht 581.
„ „ chlorati, *muriatici oxydulati* 582.
„ „ jodati 583.
„ „ *muriatici* Norv. *(oxydati)*, sesquichlorati 583.
„ „ *muriatici oxydulati*, Tinctura Ferri chlorati 582.
„ „ sesquichlorati, *muriatici oxydati* 583.
„ Foeniculi composita, *Rommershausen's Augenessenz* 584.
„ Formicarum 584.
„ Fructus Aurantii 585.
„ Fuliginis 585.
„ Fungi Cynosbati Rademacheri 586.
„ Galangae 586.
„ Galbani 586.
„ Gelsemii sempervirentis 586.
„ Guajaci e Ligno 587.
„ „ „ Resina 587.
„ „ „ „ ammoniata s. *volatilis* 588.

Tinctura Guaranae 588.
„ Hellebori viridis 588.
„ Hyoscyami ex Herba siccata 589.
„ „ e Succo recente 589.
„ Hyracei 589.
„ Jaborandi 590.
„ *Jalapae*, Tuberum Jalapae 599. 609.
„ Jodi decolorata 590.
„ kalina, *Antimonii acris, Salis Tartari* 590.
„ Kino 591.
„ Laccae 591.
„ „ Musci 592.
„ Ledi palustris e Succo recente 592.
„ Ligni Quassiae 593.
„ „ Santalini 593.
„ *Lignorum*, Pini composita 596.
„ Macidis 593.
„ Martis aperitiva 594.
„ Matico 594.
„ Menthae crispae 594.
„ „ piperitae 594.
„ Nicotianae Rademacheri 594.
„ *Nucum moschatarum*, Seminis Myristicae 604.
„ *Nucum vomicarum aetherea*, Strychni aetherea 606.
„ *Nucum vomicarum* Rademacheri, *Strychni Rademacheri* 595.
„ ophthalmica Clinici 595.
„ Opii deodorata 595.
„ „ Neapolitana Clinici 596.
„ „ *vinosa*, Vinum Opii 646.
Tinctura Paraguay-Roux, Spilanthis composita 605.
„ *Physostigmatis*, Calabar 568.
Tinctura Pini composita, *Lignorum* 596.
„ Pulsatillae e Succo recente 596.
„ Pyrethri 596.
„ „ rosei 597.
„ Quebracho 597.
„ Radicis Arnicae 597.
„ „ Artemisiae Rademacheri 598.
„ „ Caryophyllatae 598.
„ „ *Jalapae*, Tuberum Jalapae 599. 609.
„ Ratanhiae saccharata 598.
„ Resinae Jalapae 598.
„ Rhei amara 599.
„ „ spirituosa 599.
„ Rosmarini 599.
„ Rubiae tinctorum 600.
„ Sabadillae 600.
„ Sabinae 600.
„ Sacchari tosti 600.
„ salina Halensis 602.
„ *Salis Tartari*, kalina 590.
„ Sarsaparillae 602.
„ Scillae kalina 602.
„ Scordii 603.
„ Secalis cornuti 603.
„ Seminis Colchici acidum 603.
„ „ Ignatii, *Fabarum St. Ignatii* 604.
„ „ Myristicae, *Nucum moschatarum* 604.
„ Senegae 604.
„ Sennae 605.

Tinctura Spilanthis composita, *Paraguay-Roux* 605.
„ Stramonii 605.
„ Strychni aetherea, *Nucum vomicarum aetherea* 606.
„ *Strychni Rademacheri*, Nucum vomicarum Rademacheri 595.
„ Succini, *Succini aetherea* 607.
„ „ aromatica 607.
„ „ spirituosa 607.
„ Sumbul 607.
„ Taxi 607.
„ Thujae, *Thujae occidentalis* 607.
„ „ e Succo recente 608.
„ *tolutana* s. Balsami Tolutani 566.
„ Toxicodendri 608.
„ Trifolii 609.
„ Tuberum Jalapae, *Radicis Jalapae*, *Jalapae* 599. 609.
„ Urticae e Succo recente 609.
„ Valerianae ammoniata 609.
„ Vanillae 610.
„ Veratri viridis 611.
„ Virgae aureae Rademacheri 611.
Tincturae 562.
Traubenlack, Lacca in racemis 297.
Traumaticinum, Liquor Gutta Perchae 611. 320.
Treacle, Theriaca Brit., Syrupus communis 545.
Trimethylaminum, Propylaminum 460.
Trochisci s. Pastilli 611.
Trochisci Alhandal, Fructus Colocynthidis praeparati 230.
Trochisci antatrophici 612.
„ bechici 612.
„ *de Vichy*, Natri bicarbonici 614.
„ Ipecacuanhae 612.
„ Kali chlorici 613.
„ Magnesiae ustae 613.
„ Morphini acetici 613.
„ Natri bicarbonici, *de Vichy* 614.
„ Santonini albuminati 614.
Tunica bracteata, Goldschlägerhäutchen 615.
Turiones Pini, *Gemmae Pini* 615.
Turpethum minerale, Hydrargyrum sulfuricum basicum 270.
Tutia, *Cadmium fornacum*, *Nihilum griseum* 615.
Unguenta 616.
„ narcotica cum Extractis parata 616.
Unguentum (U. St.), Unguentum simplex 635.
„ acre 616.
„ *ad decubitum*, Plumb. tannic. pultiforme 458.
„ ad Fonticulos 617.
„ „ *scabiem*, sulfuratum compositum 636.
„ *Aegyptiacum*, Liniment. Aeruginis 303.
„ *Althaeae*, flavum 624.
„ *antipsoricum*, Veratri sulfuratum 637.
„ aromaticum s. nervinum 617.
„ arsenicale Hellmundi 619.
„ basilicum nigrum 619. 631.
„ Belladonnae 619.

Unguentum Bursae pastoris Rademacheri 620.
„ Cacao 620.
„ Calaminaris Rademacheri 620.
„ camphoratum 621.
„ Cerae, simplex 635.
„ cereum, simplex 635.
„ Chrysarobini 621.
„ Conii 621.
„ „ ex Herba recente 621.
„ contra combustionem Stahlii 622.
„ *digestivum*, Terebinthinae compositum 636.
„ Digitalis 622.
„ „ ex Herba recente 622.
„ Dupuytren 622.
„ Elemi, *Balsamum Arcaei* 623.
„ epispasticum Hufelandii 623.
„ exsiccans 623.
„ flavum, *Althaeae, resinosum* 624.
„ Gallae 624.
„ *Hellebori sulfuratum*, Veratri sulfuratum 637.
„ Hydrargyri citrinum, *Balsamum mercuriale* 624.
„ Hyoscyami 626
„ Jodi 626.
„ „ Rademacheri 626.
„ „ cum Kalio jodato 626.
„ Lapidis Calaminaris Russ. 620.
„ Linariae 626.
Unguentum Majoranae, *Butyrum Majoranae* 627.
„ Mezerei 627.
„ narcotico - balsamic. Hellmundi 628.
„ nervinum s. aromaticum 617.
„ ophthalmicum 628.
„ ophthalmicum compositum s. *St. Yves* 629.
„ ophthalmic. Janini 629.
„ „ Lausannense 630.
„ „ *St. Yves* s. composit. 629.
„ opiatum 630.
„ Oxydi zincici et ferrici Dan. 620.
„ oxygenatum 630.
„ Picis 631.
„ „ liquidae 631.
„ Plumbi acetici 631.
„ „ composit. 632.
„ „ jodati 632.
„ pomadin. (Austr.) 633.
„ Populi, *populeum* 633.
„ *resinosum*, flavum 624.
„ rosatum 633.
„ Sabadillae 634.
„ Sabinae 634.
„ „ ex Herba recente 634.
„ simplex 635.
„ Staphidis agriae 635.
„ Styracis 635.
„ sulfuratum composit., *ad scabiem, Viennense* 636.
„ sulfurat. simplex 636.
„ Terebinthinae compositum, *digestivum* 636.
„ universale (Dan.) 631.

Unguentum Veratri sulfurat., *Hellebori sulfuratum, antipsoricum* 637.
„ Veratrini 637.
„ *Viennense*, sulfuratum compositum 636.
„ zincico - plumbicum Suec. 620.
Urea 637.
Ustilago 638.
Vanilla saccharata 639.
Verdünnungsformel für Flüssigkeiten 319.
Vinum album 639.
„ „ fortius 640.
„ amarum, *Elixir viscerale Hoffmanni* Neerl. 641.
„ aromaticum 641.
„ Aurantii 641.
„ Bulbi Colchici 642.
„ Chinae cacaotinum 642.
„ „ ferratum 643.
„ diureticum 643.
„ ferratum, *martiatum* 644.
„ Hungaric. Tokayense 644.
„ Malacense 645.
„ *martiatum*, ferratum 644.
„ Opii, *Tinct. Opii vinosa* 646.
„ Oporto, Portwein 646.
„ rubrum 647.
„ Scillae 648.
„ strumale 648.
„ Xerense, Sherry 648.
Viride Aeris, Aerugo 21.
Viscum album, Stipites Visci 530.
Waldwollöl, Oleum Pini sylvestris 435.
Wasserglas (Kali-), Liquor Kalii silicici 323.
Wasserstoffsuperoxyd, Hydrogenium peroxydatum 271.
Weizenmehlextract, Extractum Farinae Tritici 166.
Wintergreenöl, Ol. Gaultheriae 420.
Xylolum 649.
Ylang-Ylang, Oleum Anonae odoratissimae 412.
Zibethum 649.
Zincum 650.
„ *borussicum*, ferrocyanatum 658.
„ bromatum 652.
„ carbonicum s. *hydrico-carbonicum* 653.
„ cyanatum, *Zincum cyanat. purum s. sine Ferro* 656.
„ *cyanatum*, ferrocyanatum 658.
„ *cyanicum*, ferrocyanatum 658
„ destillatum 650.
„ ferrocyanatum, *zooticum, borussicum* 657.
„ granulatum Austr., Hung. 652.
„ „ Brit. 652.
„ *hydrico-carbonicum* s. carbonicum 653.
„ jodatum 658.
„ lacticum 659.
„ permanganicum 660.
„ phosphoratum 661.
„ phosphoricum 662.
„ salicylicum 662.
„ valerianicum 663.
„ *zooticum*, ferrocyanatum 657.
Zinkglaserz 298.
Zuckerkalk 316.

Druck von H. S. HERMANN in Berlin.

Inhalt.

Seite.

Die in die Pharmacopoea Germanica II nicht aufgenommenen Arzneimittel . . . . . 1—665
Nachtrag . . . . . 666—667
Tabelle A, Maximal-Dosen für vorbezeichnete Mittel, nach verschiedenen Pharmakopöen. . . . . 668—674
„ B, sehr vorsichtig aufzubewahrende Mittel 675
„ C, vorsichtig aufzubewahrende Mittel . . . . . 676—678
„ über die vor Lichtzutritt zu schützenden Mittel . 678—679
„ „ „ nicht länger als 1 Jahr aufzubewahrenden Mittel 679
„ „ „ nur zu jedesmaligem Gebrauch anzufertigenden Mittel 680
„ „ „ spec. Gewichte flüssiger Arzneikörper . 681—684
„ „ „ Löslichkeit chemischer Präparate . . . 685—689
Namen- und Synonymen-Register . . . . . 690—718